3a Jaro — No 29a

Internacia Scienca Revuo

MONATA ORGANO — ORGANE MENSUEL

Manuskriptoj, gazetoj, libroj kaj interŝanĝoj devas esti sendataj rekte al S-ro Fruictier, 27, Boulevard Arago, Paris.

ENHAVO

NOTOJ PRI DEZERTO

El kurso de Profesoro JEAN MASSART

LA SAHARO

Vidaĵo.

Multaj personoj opinias, ke la Saharo estas la fundo antaŭ nelonge elaltiĝinta de ia oceano. Tio estas malprava. La tuta Saharo havas mezan altecon da 460 metroj (la meza alteco de Eŭropo estas nur 290 metroj). La Saharo kovras proksimume 6.200 000 kvadratajn kilometrojn. Estas ebenaĵo kuŝanta iom alte, el kiu elstaras kelkaj montoj, kiel Air, Tibesti, Ahaggar. La supraĵo de tiu ebenaĵo estas aliformigita de la diversaj naturaj fortoj.

Kiel en aliaj lokoj, tiel la akvo ĉi tie ankaŭ efikas. En la Saharo la riveroj devenas de centraj montoj aŭ de montoj starantaj apud limo de dezerto. La fontoj de la ebenaĵo naskas riveretojn, kiuj ensorbas baldaŭ la sekega tero ĉirkaŭanta. La riveroj, kiuj malsupren fluas de la montoj, eniras ankaŭ la teron, post mallonga fluado. La riverego Nil sola trafluas la tutan dezerton.

Malsupren sekvante Saharan riveron, oni vidas, ke en la alta parto, la fluejo estas larĝa kaj havas altajn bordkrutaĵojn. Iom post iom tiuj bordoj estas pli malaltaj, la fluejo fariĝas konfuza kaj fine perdiĝas en la dezerto. Estas malaperintaj riveregoj, kiuj postlasis fluejon larĝan je kelke da kilometroj. La krutegaj bordoj de tiuj riveregoj restadas nedifektitaj. Ilia alteco atingas ĝis du cent metrojn.

La torentoj, kiuj venas de la montoj, postlasas sur sia vojo ŝtonajn ruligitajn pecojn.

Tiuj ĉi kovras tiam grandajn ebenaĵojn nomatajn « rég ». Kiam la torento portas argilon, tiun ĉi ĝi postlasas en grandaj kavaĵoj, lagoj nomataj « sebkha » kaj « chott ».

Kiam la tero estas nepenetrebla, tiam ĉiu rivero finiĝas en argila lago (daja). Kie la tero estas penetrebla, tie nur la grandaj riveroj prosperas flui ĝis lago: la malgrandaj malaperas iom post iom en la teron.

La dezertaj lagoj, kompreneble, ne similas tion kion oni nomas ordinare « lago ». La plej malsekaj el tiuj lagoj enhavas nur pastan koton, en kiun karavanoj englutiĝis. La aliaj lagoj estas tute sekaj.

Nenia Sahara rivero havas enfluejon. La akvo, kiu nur vaporiĝas, eniras la sablan teron. La Araboj diras ke la Kristanoj, forpelitaj de Mahometismo, kaŝis riverojn sub la tero. Iam, profesoro Massart loĝis en loko apud kiu estis tute seka fluejo rivera. Ian matenon, la Araboj venis veki la profesoron kaj sciigis lin, ke estas akvo en la rivero. Scivoleme li iris al ĝi. Sed multe li miris, ĉar la fluejo havis ankoraŭ la saman eksteraĵon: fundo kovrita per ŝtonaj pecoj kaj nenie videbla akvo. Kun miro li vidis, ke Arabo levas ŝtonan pecon: sub tiu ŝtono estis iom da akvo, mirindaĵo en la dezerto!

En regionoj, kie pluvas preskaŭ ĉiun vintron, tie oni baras la riverojn por devigi la akvon eniri la teron. La subteran akvon oni eltiras per ordinaraj putoj aŭ per fontaj putoj. La akvo restadis longe inter salaj teroj, tial ĝi entenas grandan kvanton da materioj solvitaj. Sed la solvo de tiuj materioj kaŭzas grandajn grotojn sub la tero. Kiam la grota superaĵo malsupren falas, tiam en la supraĵo de la deezrto fariĝas kavaĵo plenigita de akvo (bahr).

Dum la somero, la supraĵo de la ŝtonegoj estas ofte hejtata ĝis 73-80 Celsius'aj gradoj. Dum la vintraj noktoj, la varmeco malaltiĝas ĝis — 7°. Plivastiĝoj kaj kuntiriĝoj rapidaj kaj oftaj kaŭzas la disrompon de la ŝtonoj. En kelkaj regionoj, la supraĵo de la dezerto konsistas el nuda ŝtonego. Ĉi tiu fendiĝas, poste la pecoj disrompiĝas ankoraŭ. La supraĵo estas tiam kovrata de ŝtonaj pecoj akraj. En tiuj regionoj oni estas devigata vesti la piedojn de la kameloj per ledaj piedvestoj.

La vento ankaŭ helpas la ŝanĝadon de la vidaĵo en la dezerto. La malpezaj polvoj argilaj estas forpelataj for de la dezerto. Oni rimarkis pluvojn de ruĝaj polvoj ĝis sur la insulojn Kanariajn. Multepezaj pecoj staradas, sed ili estas disfrotataj de la sablo, kiun la vento pelas. La batoj de la sableroj disigas la parton molan de la ŝtono kaj poluriĝas la partojn malmolajn. Tial la kalkŝtonoj estas glatigitaj per la vento, kvazaŭ per glacio. La sableroj ne estas pelataj tiel for, kiel la argilaj polvoj. La vento efektiviĝas ankaŭ sablerajn amasojn ĉirkaŭ la elstaraĵojn.

La sablo kovras proksimume unu naŭonon de la Saharo. Inter la sablaj montoj, kies alteco estas ĝis 100 metroj, estas multaj valoj.

Klimato.

Dum la tuta vintro, la aera premado estas forta sur la Saharo. La ventoj blovas de la interno de dezerto al la bordoj. Tiuj ventoj estas do tre sekaj.

Dum somero la aera premado estas malforta. Tiam malseka aero alvenas al la dezerto de la maregoj kaj de la Afrikaj arbaregoj ekvatoraj. Sed en tiu epoko, la varmeco estas tre granda. Ĉar la varma aero povas enteni multe pli da vaporo akva ol la malvarma aero, la malseka aero, kiu alvenas al la Saharo, fariĝas tre seka rilate al la varmeco kaj nenia densiĝo de la akvovaporo estas ebla: ne pluvas do.

La simuno efektiviĝas tiam, kiam kelkafoje, dum somero, forta premado aera okazas en la loko de la dezerto. Tiu vento estas varmega.

Ordinare la aero estas tre seka. Oni konstatis, kelkafoje, ke la malsekeco estis nemezurebla. Tiam la lipoj fendetiĝas, la ungoj rompiĝas kvazaŭ vitro, la inko sekiĝas sur la plumo, ĉiuj objektoj lignaj aŭ kornaj kuntiriĝas, kaj oni vidis spegulojn, kiuj disrompiĝis pro la premado de sia kadro.

La nuboj estas tre maloftaj. La ĉielo estas blua dum la tago, nigra dum la nokto.

Oni uzas la sekecon de la aero por freŝigi la fluidaĵon, per la malvarmiga elvaporiĝo de l'akvo.

La pluvoj estas tre malregulaj. Kelkafoje, precipe je la komenco kaj fino de la vintro, mallongaj pluvoj okazas. Ili donas iom da akvo al la sekaj riveroj. Sed ofte, dum kelkaj jaroj sinsekvantaj ne falas guto da pluvo

sur grandaj spacoj. Kutime en la Saharo falas nur 10 centimetroj da akvo jare.

La roso estas almenaŭ tiel malofta, kiel la pluvo.

La dezerto ne ricevas tiom da akvo, kiel ĝi perdas per vaporiĝo. Do ĝi fariĝas, kun la forpasiĝo de la tempo, pli kaj pli seka, pli kaj pli senakva.

La meza varmeco de la Saharo ne estas alta: 21 ĝis 24°. Sed tiu meza varmeco estas neniel karakteriza. Dum la someraj tagoj, la aero estas ofte varma je 50°, sed dum la vintro la senmova akvo en la oazoj estas ofte kovrita de glacia krusto. Tiajn ŝanĝojn kaŭzas la sekeco de la aero: la akva vaporo en aero malhelpas la penetron de sunradioj. Tiu vaporo malhelpas do la trovarmigon de la tero dum la tago kaj ankaŭ la malvarmiĝon dum la nokto. En la dezerto tiu ŝirmilo ne ekzistas. Tre ofte, en somero, la varmeco de la sablo estas 70°. Kiam la apuda aero estas tiel varmega, la lumaj radioj, kiuj venas kline al ĝi, ne eniras plu ĝin, kaj ili estas resendataj kontraŭen je sama angulo. Tiam efektiviĝas la iluziaj vidaĵoj, kiuj allogas la soifantajn vojaĝantojn.

Kreskaĵaro.

Granda varmeco de la aero kaj de la tero en somero, frosto en vintro, sekeco de la aero, malofteco de la pluvo, saleco (tio ĉi estas el entera deveno) de la akvo: tiaj estas la malhelpoj, kiujn devas venki la kreskaĵoj.

La Saharanaj kreskaĵoj devenas de la Mediteranea regiono kaj ne de la ekvatora regiono. Estas malmulte da specoj de kreskaĵoj. En la tuta Saharo oni trovis nur unu milon da specoj. Oni trovas plej multe da kreskaĵoj en la sablaj regionoj.

La kreskado rilatiĝas ne al la varmeco de la aero tiel, kiel en niaj landoj, sed al la malsekeco de la aero. Tial la kreskado estas pli grava en vintro ol en somero.

En la Saharo oni trovas nek lianojn, pro aero sekeco, nek muskojn kaj filikojn, kies reproduktado postulas pluvajn gutojn. La fungoj kaj ŝimaĵoj estas tre maloftaj. Eble iliaj semoj ne estas kapablaj vivi en tia granda lumo.

La grandiĝanta sekeco de la Saharo kaŭzas la malaperigon de la arboj. La daktilarboj kreskas nur en la oazoj.

Ekzistas multaj kreskaĵetoj, kiuj vivas ne longatempe, kaj kies semoj atendas, ofte dum kelkaj jaroj, la pluvon. Tuj kiam la tero estas malsekigita, tiuj semoj ĝermas, la kreskaĵetoj kreskas en granda rapideco, por ke iliaj semoj estu maturaj antaŭ ol la tuta pluvakvo estos elvaporiĝinta. Krom tio, preskaŭ ĉiuj kreskaĵoj estas longevivaj aŭ lignaj.

La dezertaj kreskaĵoj uzas rimedojn, kiuj faciligas la ensorbon de la akvo. Kelkaj el ili havas longajn radikojn (20-metrajn) kovritajn laŭ la tuta longo de suĉilaj radiketoj. Aliloke la radikoj eniras vertikale la teron kaj atingas la subteran akvon. Kelkaj kreskaĵoj havas supraĵajn glandojn, kiuj eldistilas salojn ensorbemajn. Dum la nokto, kiam la rilata malsekeco de la aero pligrandiĝas, tiam tiuj saloj altiras la akvan vaporon al si kaj densigas ĝin. Tiuj kreskaĵoj estas do kapablaj eltiri akvon el aero nesaturita de akvovaporo.

La kreskaĵoj entenas ankaŭ provize akvon, ĉu en subteraj partoj (radikoj, tuberoj), ĉu en superaj partoj (trunketoj, folioj).

La kreskaĵoj ŝvitas precipe per poroj troviĝantaj en la supraĵo de la folio: malgrava perdo akva fariĝas tiamaniere. kaj ankaŭ tra la supraĵo de la eksteraj ĉeloj. Estas, kompreneble, necesa, ke la kreskaĵoj ŝvitu kiel eble plej malmulte. Tial oni rimarkas: a) la folioj estas ĉiam malgrandaj. b) multaj kreskaĵoj enhavas sukojn tre salajn. La vaporiĝemo de solvaĵo estas ja pli malgranda ol tiu de pura akvo: tiel la ŝvitado estas malgrandigata. Sed la superfluo de salo estas kapabla malhelpi la funkciadon de la ĉeloj. c) Kiam la folioj estas grandaj, ili staras vertikale (ju pli la verdaj partoj estas lumigataj, des pli ili ŝvitas). d) la oleaj vaporoj de la kreskaĵo ĉirkaŭas ĝin per kvazaŭa ŝirmilo, kiu multe malhelpas la trapason de la sunaj radioj. e) la folio estas kovrita per tre maldika ŝelo, kiun la akvo ne povas trapasi. f) multaj arbetoj havas branĉojn sufiĉe densajn por ke la sablo amasiĝu inter ili. Fine la kreskaĵo estas ensabligita kaj sole la folioj kaj floroj elstaras.

En dezerto estas malmultaj insektoj kapablaj disporti la florsemojn. Tial nur la ventoj efektivigas la fruktigon de la florsemoj. Tiuj ĉi havas veletojn aŭ haretajn tufetojn. La semoj havantaj hoketojn, por esti for-

portataj de felo de bestoj, estas maloftaj. La semoj estus perditaj, se ili estus liberigitaj dum la seka sezono. Tial la fruktoj de multaj kreskaĵoj malfermiĝas nur tiam, kiam pluvas. Ĉe kelkaj specoj, la frapo de la pluvgutoj disĵetas la semojn.

Bestaro.

La bestaro, same kiel la kreskaĵaro, devenas de la Mediteranea regiono. Ĝi enhavas insektojn kaj araneojn, fiŝojn (kiuj vivas en baĥroj kaj en subteraj kavaĵoj kaj kiuj estas kelkafoje elĵetataj el la ŝprucantaj fontoj), serpentojn kaj lacertojn, kelkajn birdojn, mordetbestojn (leporojn, ĝerbuoj), gazelon, vulpon kaj la fenekon.

Ĉiuj tiuj bestoj estas kapablaj vivi, ne trinkante. La leono de la dezerto estas neeblaĵo. La unuĝiba kamelo ne estas kapabla vivi en libera stato, ĉar ĝi devas trinki ĉiun kvaran aŭ kvinan tagon. La sekeco de l'aero malebligas la vivon de moluskoj. Preskaŭ ĉiuj bestoj (formikoj, viperoj, lacertoj, ĝerbuoj, fenekoj), fosas loĝejon sub la sablo. La birdoj faras sian neston sur la sablo.

Generale la bestoj havas koloron grize flavan, kiu tiom similas tiun de la dezerto, ke ambaŭ konfuziĝas. Ofte oni rimarkas beston nur pro ĝia ombro. La koloro helpas do la bestojn kaŝi sin. Pro la varmeco, la ŝafoj de la Saharo estas sen lano. La Afrika kamelo rezervas proksimume cent litrojn da akvo en sia stomako. Ĝia ĝibo estas rezervaĵo da graso. Kelkaj formikoj provizas sin per greneroj. La rampaĵoj pasigas preskaŭ tute la vintron en ripoza stato. Dum la plej varmaj horoj de la tago nenia besto movas sin: la formikoj eĉ restas hejme.

Biologia rondirado de la akvo en la dezerto :

La bestoj en la dezerto ne trinkas. La kreskaĵoj estas la solaj organismoj kapablaj ĉerpi el la tero la malmultan akvon kaj preni el la aero la malsekaĵon. Tiu akvo pasas en la korpon de la herbomanĝantoj. Tiujn ĉi manĝas la viandomanĝantoj. La akvo, kiu estas en ilia korpo pasis do en kreskaĵon kaj en herbomanĝanton.

Kelkaj insektoj manĝas sterkaĵojn tute sekiĝintajn. Tiuj materioj enhavas oksigenon kaj hidrogenon kombinitajn kun karbono kaj aliaj materioj. Eble, tiuj insektoj estas kapablaj apartigi tiujn aĵojn kaj efektivigi per ili akvon.

La dezerto perdas akvon ne nur per la vaporiĝo kaj la kreskaĵa ŝvitado, sed ankaŭ per la bestoj. La akvo tiamaniere perdita ne estas tute anstataŭigata per la malmultaj kaj maloftaj pluvoj. Tial iom post iom la dezerta sekeco pligrandiĝas.

En la dezerto, la bestaro bezonas la kreskaĵojn ne nur por nutri sin, sed ankaŭ por akvo. La plej danĝeraj malamikoj de la kreskaĵoj estas la hejmaj herbomanĝantoj : kaproj kaj kameloj. La kreskaĵoj, kiuj ne estas sufiĉe ŝirmataj, kreskas nur tie, kien ne venas la brutaro, ekzemple en lokoj malproksimaj de la kutimaj vojoj. Kontraŭe, en la ĉirkaŭaĵo de la urboj kaj tendaroj, tiuj kreskaĵoj estas manĝitaj ĝis apud la tero kaj fine eĉ malaperas.

Kelkaj kreskaĵoj ŝirmiĝas per malmola ŝelo kaj aliaj, pli multaj, ŝirmiĝas per fortikaj dornoj akraj. Tamen tiu ĉi ŝirma rimedo ne ĉiam efikas: ofte la malsataj kameloj manĝas tiujn dornajn kreskaĵojn. La plej bone ŝirmitaj kreskaĵoj solaj restas en la lokoj, kie pasas ofte karavanoj. Kelkaj kreskaĵoj ne ŝirmataj sukcesas vivi, nur pro tio, ĉar ili kreskas inter rifuzataj kreskaĵoj. Kelkaj bestoj, precipe insektoj, estas kapablaj manĝi la plej venenajn kreskaĵojn.

Homo.

Ĝi estas migranta aŭ hejmema.

La migruloj akceptas nenian regecon. Ili estas apenaŭ kuniĝintaj en gentoj. Ili vivas en dezerto, sub tendoj, en najbaraĵo de fonto. Al tiu ĉi venas trinki la brutaro disiĝinta for en la ĉirkaŭaĵo.

En la sablaj regionoj, kie la herbo estas rilate multa dum la tuta jaro, la brutaro ne migras. — Kiam estas parolata pri herbo, ne imagu ian specon de herbejo, iom simila al tio, kion oni nomas en Eŭropo « herbejo». La dezerta herbejo ne estas herbejo. Ĝi estas spaco sabla, kelkafoje grandega, kie multaj tufetoj da herboj aŭ aliaj kreskaĵoj staras pli aŭ malpli apude. Sed oni povas facile paŝi en tiuj herbejoj, ne marŝante sur kreskaĵojn.

Ĉie aliloke la furaĝo estas bruligita de la somera suno kaj la brutaro devas migri kaj paŝigi la varman sezonon en la montaro kaj sur la altaj platajoj. Ĝi revenas Saharon en aŭtuno. Malgraŭ tiuj senĉesaj migroj, la brutaro estas malbone nutrata kaj ĝia produktaĵo ne sufiĉas por certigi la vivon de la migrantaj gentoj. Sed tiuj ĉi malŝatas ĉian teran laboron : « La plugilo ne eniras domon sen ke la rampemeco eniras samtempe la animon » (Ibn Khaldoun). Ili estas do devigataj rabi kaj eltiri impostojn el la hejmuloj. Ĉe la Tuaregoj la ideoj *liberahomo* kaj *rabisto* estas tiom kunligitaj, ke la sama verbo (iohagh) signifas samtempe *li estas libera* kaj *li rabas* (Schirmer).

Ĉiu karavano, kiu trairas la Saahron, estas devigata pagi al ili impostojn kaj meti sin sub ilian protekton! Tamen tio ne garantias, ke ĝi ne estos atakata de tiuj, kiuj konsentis defendi ĝin (mortigo de la karavano Flatters).

Tiuj migruloj ne indulgas ankaŭ unu la alian kaj ili atakas tiel same aliajn migrulojn, kiel la hejmulojn kaj vojaĝantojn. La Uled-Delimoj el la okcidenta Saharo pretendas, ke ĉiuj kameloj kun fendita nazo estas ilia propraĵo, kaj ĉar ĉiuj kameloj havas fenditan nazon, ili ŝtelas, eĉ de la mahometanaj pastroj, sub preteksto repreni sian bienon.

La rabado ne sufiĉas por la vivado de la migruloj. Tial ili postulas de la hejmuloj, kiuj ne povas kontraŭbatali ilin, ĉiaspecajn impostojn. En la epoko de maturiĝo de la daktiloj, ili alvenas al la oazoj kaj lasas nur al la terlaboristoj la kvinonon de la rikolto De tio venas la nomo ĥamnes (kvinonulo) donata al la hejmuloj. En la lokoj, kie oni eltiras salon, la hejmuloj devas liveri ĝin al la migruloj kiuj iras ŝanĝi ĝin en Sudana regiono kontraŭ sklavoj kaj ora polvo. Malgraŭ ĉio tio ĉi, la sorto de la migruloj estas tre mizera.

Same kiel la migruloj, la hejmuloj estas Araboj aŭ Berberoj. En multaj regionoj ili estas tre miksitaj kun negroj.

La terlaboro estas ebla nur en la kavaĵoj de la dezerto. Oni kulturas precipe daktilarbojn. Tiu arbo postulas nur ian akvon, sed *multan ;* en somero, ĉiu arbo bezonas kvaronon de litro da akvo dum ĉiu minuto. Ĝi postulas ankaŭ ke la varmeco superu 40° ĉiutage dum kelkaj monatoj ĉiujare. En la norda parto de la Saharo, la varmeco ne estas sufiĉe granda kaj la daktilarboj estas anstataŭitaj per figarboj, abrikotarboj, kaj olivarboj. Hordeo estas kulturata sub la palmoj. Ĝi estas la sola granda kreskaĵo grena, kies rapida kreskado ebligas maturiĝon de la greno antaŭ la reveno de la varmegasezono.

La oazoj estas malsekigataj per riveroj. Tiuj oazoj estas nur ĉe la bordo de la Saharo. Ili estas ankaŭ malsekigataj de ŝprucfontoj kaj en tiu ĉi lasta okazo la akvo estas multa. Sed estas oazoj malsekigataj de simplaj putoj. Tiuj ĉi putoj estas kelkafoje profundaj ĝis 80 metroj. Tiam la akvo estas ellevata per kameloj aŭ azenoj. Okazas ankaŭ, en la Sufa regiono, ke la akvo estas tro malmulta por doni akvon en puto. Tiam oni elfosas la sablon ĝis kiam oni atingas malsekan sablon. Tielaj oazoj staras en kavaĵo artefarita. Tie kreskas palmarboj.

La malofteco de la pluvoj ebligas konstrui domojn kubformajn el argila koto sekigita per la suno. Plata teraso antstataŭas la tegmenton. En ŝtonega dezerto, kie koto malestas, la domoj estas konstruitaj el ŝtonoj. Kiam koto, ŝtono kaj ligno mankas, kiel en la Sufa regiono, tiam la domoj estas faritaj el gipso.

LA GLACIA DEZERTO

Krom la tropikaj dezertoj, kies senfruktecon kaŭzas la sekeco, estas aliaj dezertoj, kie la malvarmeco malehlpas la vivon. Tiaj estas la polusaj regionoj kaj la supro de la altaj montoj. En tiuj regionoj, same kiel en la Saharo, ne ekzistas arbaj kreskaĵoj.

En la polusaj regionoj la tero estas kovrata per neĝo dum sep ĝis naŭ monatoj, kaj ĝi restas ĉiam frostita ĝis apud la supraĵo. Tie ĉi la malvarmecon kaŭzas la klineco de la sunradioj. Kvankam, dum somero, la suno preskaŭ ne subiras la horizonton, la

varmeco kaj la lumo estas tre malmultaj. La varmeco apenaŭ superas o°. Tiam la supraĵo estas malfrostata kaj tre malseka. Cetere la pluvo ne estas malofta. Dum tiuj malmultaj monatoj someraj la kreskaĵoj rapide kreskas.

Sur la montoj, la kaŭzoj de malvarmeco estas pli malsimplaj. La maldenseco kaj la sekeco aeraj estas la ĉefaj kaŭzoj. Je 2500 metroj alte, la aera premado kaj la malsekeco malgrandiĝas je la duono. La sunaj radioj alvenas do, en la tago, sen granda malhelpo, al la tero. La varmeco estas tiom granda ke kelkafoje oni ne estas kapabla tenadi manon sur ŝtono. Dum la nokto, eĉ en la mezo de somero, la elperdiĝo de varmo estas tiom granda, ke ĉio kovriĝas per pruj-no. Dum tempo 24-hora, la tero estas tre varmigata kaj tre malvarmigata. La lumo estas tre forta. La pluvo estas tre malofta sur la altaj montoj. Akvo aliformiĝas preskaŭ ĉiam en neĝon aŭ hajloneĝon.

Kreskaĵaro

Kreskaĵoj povas vivi ĉie, kie la neĝo fluidiĝas en somero kaj kie estas iom da akvo fluida. Oni trovis kreskaĵon (*Ranunculus glacialis*) je 4275 metroj alte, sur la monto Finsteraarhorn.

Estas necese, ke la kreskaĵo estu kovrita per neĝo dum la vintro. Tial ne ekzistas tie grandaj arboj. Ĉiuj lignaj kreskaĵoj vivas malfortike. La salikoj, la pinoj kaj la betuloj estas malgrandaj en tiuj glaciaj regionoj (polusaj aŭ montaj). Ne estas vere, ke la frosto mortigas la altajn branĉetojn de la arbo ordinare, sed pli ĝuste la sekeco tion faras. Multaj specoj, kiuj estas lignaj en la mezaj regionoj, estas herbaj en la glacia regiono. Ekzemple, la morusarbo. La subteraj partoj de la kreskaĵoj estas tre vastigitaj. La jaraj kreskaĵoj estas tre maloftaj. La varma sezono ja estas tro mallonga kaj la semoj de la jaraj kreskaĵoj ne havus sufiĉan tempon por maturiĝi.

Malgraŭ la granda sekeco de la tero, la kreskaĵoj en la glacia dezerto devas ŝirmi sin kontraŭ la ŝvitado. La radikoj ensorbas malfacile la tre malvarman akvon. Al tiu ĉi kondiĉo oni devas aldoni por la kreskaĵoj sur la montoj la sekecon kaj maldensecon de l'aero, kaj la varmecon kiun sendas rekte la suno al la enaeraj partoj. Tial ofte en plenluma tago velkas floroj de kreskaĵoj, kies radikoj estas en akvo. La kreskaĵoj havas do ofte foliojn ledsimilajn aŭ kovritajn per densa hararo. La Haastia'a kreskaĵo, kiu kreskas sur la montoj de la Nova Zelando, estas tiel kovrita per blanka hararo, ke de malproksime ĝi similas ŝafon (sheep-plants de la koloniistoj).

La muŝoj kaj la papilioj estas la plej oftaj insektoj.

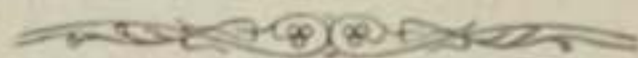
La floroj estas ĝenerale grandaj kun tre videbla koloro, elstarantaj tute el la foliaro por esti facile vidataj de la bestoj, kiuj forportos la florsemon. La plej oftaj florkoloroj estas flavo kaj blanko (por muŝoj) kaj bluo (por papilioj).

La birdoj fruktomanĝantaj kaj la suĉbestoj estas maloftaj. Tial la grajnoj estas disĵetataj, same kiel en tropikaj dezertoj, de la vento.

Bestaro

Krom la insektoj, la bestoj estas malmultaj. Kelkaj el la maloftaj ostbestoj, ekzemple la altmonta leporo (*Lepus variabilis*) kaj la perdriko de la neĝo (*Lagopus alpinus*), ŝanĝas sian koloron laŭ la sezono: griza aŭ bruna en somero, tute blanka en vintro.

Tradukis J. VERBANCK.



ROLO DE VIVAJ ESTAĴOJ

en la ĝenerala fiziologio de l'tero.

La Historio de la tero estis tre plisimpligita de la tago, kiam oni konstatis, ke anstataŭ prezenti esceptan karakteron, la nuna periodo montras ĉe nia observado la kondiĉojn mem de la antaŭaj geologiaj periodoj.

Ni do devis forlasi la antikvan primitivan supozon pri tre longaj preparadaj epokoj.

Cetere, tre ofte trairataj de ĉiaspecaj katastrofoj kaj kiuj alkondukis ĝis la firma definitiva stato nun ekzistanta, tiaj estis tiuj periodoj.

Oni konstatis, ke dum la tria periodo, dum la kreta periodo, dum la oolita, kaj eĉ dum la silura, ĉio ajn estis tiel firma, tiel orda, kiel ĝi estas nun, kaj ke la tiamaj fenomenoj estis iam samnaturaj kiel la nuntempaj.

Kiel nun estis jam maroj frapantaj ĝiajn bordojn, estis riveregoj rulantaj sian sablon kaj sian ŝlimon kaj farantaj siajn deltojn, estis eĉ vulkanoj elsputantaj siajn vaporojn, lafojn, cindrojn, ktp., sed ĉar la produktiĝoj de la diversaj epokoj ne estas identaj inter si, la rilatan aĝon de la demetaĵoj oni juĝas preskaŭ tiel ĝuste laŭ ilia kunmeteco, kiel laŭ iliaj profilaj formoj. Tiel paleozoa roko estas kristalforma, jurasa roko estas oolita, kaj kreta roko estas kretŝtofa. Pro tio firmiĝis jena opinio: dum la intersekvaj tempoj la maroj, riveregoj, vulkanoj ŝanĝiĝadis kvazaŭ kaŭze de speco de evolucio.

La paleozoa maro havis akvaron taŭgan por la kristaliĝo de siaj demetaĵoj, la permia maro enhavis en sia akvaro kupron kaj ĉiujn metalojn, kiuj estas entenataj, ekzemple en la nigra Turinga skisto. La liasa maro ruladis ferozajn ondojn. La gaŭlta maro estis fosfatoza. Kaj tiel responde al tiuj elpensoj, oni akceptis tiun alian ideon: la ĉeesto de grandega kvanto da karbonacido en la atmosfero de la karbaj tempoj.

Kvankam tion oni ne bone komprenas, tia konkludo devenis de la senkontrole akceptita opinio, ke la ŝtofaj materialoj de ĉiu tavolo estas partoj de ĝi, devigate de la momento de ĝia formiĝo. Aliesprime, ili estas samaĝaj kiel ĝi.

Tamen oni sciis, ke produktaĵo kapablas aliformiĝi post sia demetiĝo. Ekzemple Antrima kreto en Irlando, fariĝis marmoro ĉe la tria periodo, sub la influo de elsputoj de bazalto.

Kaj tio estas, kion oni nomis *metamorfismo*. Sed la aliformiĝo subite fariĝis, ĉe preciza momento, de kiu ĉio restis senŝanĝe.

Do oni ekkomprenis, ke la okazintaĵoj tute ne fariĝis laŭ la unue supozita irado, kaj tie lokiĝas la progreso, kiun mi ĵus aludis.

Sekve de novaj studadoj, oni povas certigi ke la teraj internaĵoj estas la teatro de senintermankaj fenomenoj, kiuj iom post iom okazigas en la rokoj la plej profundajn ŝanĝiĝojn. Ankaŭ estas certiginda, ke tiuj ŝanĝiĝoj komencas tuj kiam la roko, kie ili okazas, formiĝis, tial ke la ekvilibraj kondiĉoj de la ĉirkaŭmedio ne senmoviĝas eĉ unu momenton.

Ekzemplo, apud kiu oni povas citi milojn da aliaj, estos liverata de la nigra Turinga skisto, kiun mi ĵus nomis.

Ĉe la supera permia periodo nomata en Germanujo *Zechstein*, la maro, kiu akvumis la regionon fariĝintan Mansfeld (Sakslando) nutris malsimplan faŭnon, kiu enhavis multajn fiŝojn kaj demetis argilan kaj eble parte kretan ŝlimon.

Poste tiu demetaĵo surkovriĝis intersekve per diversaj formiĝoj, kaj ĝia kunmetada substanco aliformigis sian staton, konsekvence de la ŝanĝoj de la ĉirkaŭmedio.

Efektive la progresa kovrado de novaj demetaĵoj plialtigis iom post iom la temperaturon de la konsiderata tavolo kaj tiun de l'akvo (cetere tre malsimile laŭ la epokoj mi-

neralizita), kiu enpenetris ĝin, kaj rondiris en ĝi. La ĥemiaj energioj tiel formiĝintaj produktis la kristaliĝon de diversaj mineraloj, kaj la roko sin alkondukis malrapide al la stato nomita metamorfismo.

Ĉe kelka momento, la enpenetrada akvo eble devenanta de la profundaĵoj, akvumis la tavolon el metalaj kunmetaĵoj. Tiuj ĉi, kontakte de certaj antaŭestantaj elementoj, ekzemple kretaĵo kunmiksita kun la skisto, aŭ ankaŭ organŝtofoj devenantaj de fiŝoj, la saman mineraliĝon, la diferenco kiu ilin okazigis la demetiĝon de difinitaj mineraloj. Tiamaniere, la roko nun ekspluatata kiel minaĵo, fariĝis provizita je siaj apartaj ecoj.

Kaj se la apudaj masoj ne partoprenis la saman mineraliĝon, la diferenco, kiu ilin karakterizas, eblas deveni de tio, ke ili ne enhavis demetigajn ecojn.

Laborejaj eksperimentoj ebligas precizi tiujn cikonstancojn en la plej granda detalo. La intereso de tiuj faroj estas montri, ke ne estis prave supozi en la permia maro nek la solviĝon de la metalaĵoj nun entenataj en la skistoj, nek la venenadon de ĝiaj fiŝoj, kiel tio estas tamen dirita.

La detaldiro de tiuspecaj observadoj alkondukas sume al la konstato de senĉese ŝanĝiĝanta stato de la roko, kaj progresante al la elpenso de la tuta tera konstruaĵo laŭ tute nova vidiĝo.

Ĝi ne estas plu magazeno, kie amasiĝas por suferi nenian postan ŝanĝon la rezultatoj de la geologia ago ĉe ĉiuj epokoj: ĝi estas organismo ĝuanta veran vivon.

Tuj post sia formiĝo, ĉia demetaĵo fariĝas loko de ŝanĝiĝoj, kiuj plu ne haltos. Ĝia primitiva ŝtofo agadas por ĉiam esti alfarita al la ekvilibraj kondiĉoj de senĉese ŝanĝiĝanta ĉirkaŭaĵo.

Tiamaniere la jam tiel preciza nomo metamorfismo plu ne havas difinitan sencon. Tio cetere neniel devas malhelpi ĝian uzon. Tiam alkondukitaj al la vidpunkto de *aktivismo*, ni estas neeviteble provontaj difini la diversajn fenomenojn, kies tuto formas la fiziologion de la tero.

Tiam oni konstatas, ke ĉiu el ili okazas laŭ aparta kondiĉaro, kiu devige memorigas pri la mekanismo de l'anatomio de l'organuloj. Plie oni ekvidas, ke ĉiu el ili celas krei rezultaton, kiu fariĝas nuligata de ia alia funkcio, tiamaniere ke ne malebligante la evolucion, la stato de ĝenerala ekvilibro daŭradas.

En niaj antaŭaj studaj jaroj, ni devis sumigi la teran fiziologion kaj ni speciale apartigis ok precipajn ĉapitrojn en tiu grava temo. Ĉar tre utila estos ilia rememoro en nia spirito, mi tuj faros rapidan denombron en kiu mi apartigos :

1. La *ŝelan funkcion*, plenumitan de la malfluida ŝeleto, kies ĉeesto en la terglobo formas la malkunigan mureton inter la internaj aŭ kernaj fluidaĵoj kaj la eksteraj aŭ oceano-atmosferaj fluidaĵoj.

La ĉefa efiko de tiu tre malsimpla funkcio estas precipe ŝanĝi la amplekson de la tera supraĵo sekve de la jarcenta malvarmiĝo.

La fariĝo de la kontinentaj reliefoj kaj de la montaroj, la grada translokiĝo de la oceanoj, estas en la kampo de tiu funkcio, kies elmontroj estas tiel malnovaj, kiel la unua apero de la malfluida stato inter la ŝtofaj elementoj de la tero.

2. La *vulkanan funkcion*. — Estas mirinda natura aranĝo, konsekvence de kiu fariĝas rondiro, kiu realvenigas al la supraĵo la materialojn de l'internaĵo. La vulkanaj elsputoj eljetas en la atmosferon vaporajn torentojn liveritajn de la enpenetrada akvo de la subteraj masoj kaj diversajn gasojn devenantajn de ilia varmiĝado.

Ĝi superĵetas ankaŭ polvon kaj derompaĵojn de rokoj, kies ŝtofaj mineraloj enhavas elementojn maloftajn ĉe la supraĵo, kaj kiuj estas necesaj por la plenumiĝo de la gravaj fenomenoj. Ĝi elverŝas lafojn, fluojn, kiuj revarmigas la tavolojn, kaj en ili produktas (laŭ kontakta metamorfismo) seriojn da specialaj mineraloj. La posta dismetiĝo de tiuj fluoj plenigas la jam faritan de la cindroj alporton de profundaj materialoj utilaj ĉe la supraĵo.

3. La *baĥidran funkcion*, plenumatan de la akva tavolo profunda, t. e. apartigita de la tera supraĵo per nepenetreblaj masoj. Tiu tavolo enpenetras ĉiujn rokojn ĝis la profundo, kie ekzistas temperaturo tro alta por akcepti ĝian enpenetradon, kaj ĝi formas la *ŝtonminejan akvon*. Ĝi rondiras en la ŝtonaj truetoj kaj fine en la interspacetoj de la rokoj, en la ĉiuspecaj fendoj kaj en la ĉiuampleksaj kavaĵoj.

Ĝi estas senpere uzata en la artezaj putoj kaj ĝi produktas tre diversajn efikojn. De

tiu bathidra funkcio dependas la plimulto de la malnovaj rokoj aŭ de la rokoj proksime de elsputaj pintoj.

En ambaŭ okazoj, plej aktive partoprenis la profunda akvo, riĉa je ĥemia energio devenanta de sia varmiĝo.

4. La *epipolhidran funkcion,* plenumatan de la supraĵa akva tavolo, kiu skulptas la tersupraĵon per disfluado kaj solvado, parte dank' al la karbon-acido en ĝi solvita. La disflua tavolo penetras la penetreblajn masojn de la tersupraĵo. En la lokoj, kie la deklivo ebligas sufiĉan rapidecon, ĝi fortiras la malsekigitan ŝtonpecetojn kaj aperas ĉe la taglumo, kiel fluanta akvo.

La rivero kaj la riverego estas nur ĝiaj plej videblaj partoj, kaj oni facile povas sciiĝi, ke anstataŭ esti la agentoj de la kavigo de la valoj, kiel oni tion diris simple je la komenciĝo, tiuj akvaj fluoj rezultas de la progresa kaviĝo de la valoj. Mi ne bezonas insisti tie ĉi pri la grandega amplekso de la geologiaj laboroj senhalte farataj de la epipolhidra funkcio.

5. La *oceanan funkcion,* plenumatan de la maro, kaj sen sentebla ŝanĝeto, de la ĉiu-ampleksaj lagoj, kaj de la ĉiuspecaj akvaroj, kun forteco speciala por ĉiu okazo.

La maro tute speciale havas la iradon de organo plenumanta difinitan funkcion. Ĝi estas granda laborejo, kie fariĝas diversaj materialoj. Sur ĝiaj bordoj la disrompiĝo de ĝiaj krutaĵoj redonas masegon da rokaj materialoj al la efiko de demetaĵaj agentoj. Oni scias, ke la plimulto de la eltavola konstruaĵo estas mardevena.

6. La *glacian funkcion.* Kvankam malpli energia kaj pli dolĉa ol la oceana funkcio, ĝi meritas esti aparte nomata pro la tre specialaj karakteroj de la produktaĵoj, kiujn ĝi liveras.

Dank'al ĝi ankaŭ montoj estas dispecigataj kaj iliaj pecoj je grandega interspaco transportataj sed kun apartecoj tre malsimilaj je tiuj de la aliaj demetadaj rimedoj.

Cetere la rokmasoj konstruitaj de la glaciejoj estas multe malpli dikaj ol la oceandevenaj. Ili estas ankaŭ tre facilrompaj kaj kun la tempo delasas siajn distingajn karakterojn.

7. La*atmosferan funkcion,* kiu ja estas tre simetria je la oceana funkcio.

En la gasa maso, kiu ĉirkaŭas la teron, fariĝas senŝeliĝadoj kaj demetiĝadoj perfekte karakterizaj. Plie la aera maso reguligas la eksteran temperaturon, kaj en la leĝaro, kiu regas tiun lastan , oni devas esplori la ĉefan karakterizon de la klimatoj.

8. La *biologian funkcion.* Pri tiu biologia funkcio, kiu ekskluzive tuj okupos nin, gravege estas rimarki, ke ĝi atentigas al si per diversaj tre ĝeneralaj karakteroj. Unue ĉe la ĝenerala geologia vidpunkto, ĝi havas multe pli grandan signifon ol ŝajnus unuavide.

Kiam oni komparas la volumon kaj la facilrompecon de la organismoj kun la amplekso kaj daŭrado de la tero, oni facile akceptas ilian geologian rolon, kiel sensignifan.

Nu, observo eĉ tre mallonga sufiĉas por pruvi, ke pri tiu objekto ni devas forlasi tiun opinion. Mirigas nin la granda volumo de ĉiuepokaj formacioj signitaj per stampaĵo de geologia deveno. La granda plimulto de la eltavolaj teroj estas laboro de vivaj estaĵoj. Multaj tavoloj estas plenaj de fosilioj, kaj eĉ kiam la organrestaĵoj ne estas facile videblaj, la rolo de la vivaj estaĵoj en la fariĝo de multaj rokoj sin montras laŭ la ĉeesto de la produktoj de ilia demetiĝo, kiuj enpenetras plej intime la demetaĵajn masojn.

Irante pli antaŭen ni povas certiĝi, ke ĉe ĉiu geologia epoko, la biologia aktiveco elmontris sin tiamaniere.

De ĉiam, ĝi postulis ĉirkaŭmediajn kondiĉojn, kiuj malgraŭ ilia progresa malrapida ŝanĝiĝo, verŝajne neniam multe diferencis inter si, ĉar la anatomio de la malnovaj estaĵoj estas tre proksima al tiu de la nunaj. Tia estas la proksimeco, ke la grava principo de la unueco pri la organa kunmeteco, elpensita de Etienne Geoffroy Saint-Hilaire post la studado de la nuna bestaro, alfariĝas senrezerve al la estintecaj estaĵoj.

Fiziologian similecon ĝustege trudas tia indenteco pri organoj, kaj sekve estas evidenta la analogio de ĝeneralaj kondiĉoj en ĉiuj epokoj.

Plie la paleontologiaj studoj ebligas konfesi, ke je ĉiu epoko, tiel malproksime, kiel troviĝas fosiliaj postsignoj, la biologia forto sin intermetas per procedoj tiel diversaj, kiel la nuntempaj.

St. Meunier : *Rolo de vivaj estaĵoj en geologio.*

Estas, de la komenco, estaĵoj por la diversaj loĝejoj: teraj estaĵoj kaj akvaj estaĵoj, maraj estaĵoj kaj lagaj estaĵoj, marbordaj estaĵoj kaj enmaraj estaĵoj, ktp.

Kaj sekve, tuj kiam la biologia funkcio aperas, ĝi firmiĝas kiel unu el la esencaj radoj de la terformiga mekanismo.

La plej primitivaj faŭnoj montras multspecajn formojn. Ili enhavas jam la plej diversajn dividojn de la Besta Fako.

Senutile estas montri la nescion en kiu ni estus pri tute primitivaj faŭnoj, kies ĉiuj postsignoj estus malaperintaj, kaj kiuj estus enhavintaj nur elementajn estaĵojn.

Ni vidas ilin en ĉiuj kategorioj de la infuzorioj, algoj, kaj la spongiaroj ĝis la plej altaj formoj, kiuj posedas organojn sufiĉe fortikajn por facile fosiliiĝi. Ne estas kaŭzo, por ke malsupera faŭno estu malpli fortika ol alia.

Cetere, se oni supozus, ke ni havas neniun atestanton de tiuj komencoj de la vivo, oni kreus nediskuteblan temon, kaj pri kiu estus senutile paroli eĉ unu momenton.

Nu, oni trovas, de la plej malnovaj fosiliozaj tavoloj, postsignojn de estaĵoj rilate altaj kaj sekve oni devas opinii, ke je la komenco mem, la faŭno estis tre malsimpla.

Pro tiu malsimpleco, la funkcio plenumita de la plej malnovaj vivestaĵoj troviĝas ĝuste simetria je la nuna funkcio, kies detalojn ni studadis. Kaj ni vidas en la membroj de ĉiu faŭno kaj de ĉiu kreskaĵaro la posteulojn de la membroj de la antaŭaj faŭno kaj kreskaĵaro.

Se, en tia temo, oni kuraĝus fari komparon estas io analogia je la daŭrado de la funkcioj en la intersekvaj homaj generacioj.

Antaŭ cent jaroj, estis masonistoj kaj terfosistoj, kiuj zorgis pri Parizo. Ili unuj post la alia forlasis sian laborejon, kaj ĉiu el ili estis anstataŭata de alia laboristo, kiu siavice donis la lokon al posteulo.

Neniu el la masonistoj kaj terfosistoj de la antaŭa centjaro daŭrigas sian laboron. Sed pro tio, nek la masonado nek la terfosado estis unumomente interrompataj.

Same, la specoj, kiuj plenumis, antaŭ kvar aŭ kvin geologiaj periodoj, la klorofilan funkcion, aŭ la kalkan, aŭ la silikan demetiĝon, ne ekzistas plu. Sed ĉiun el ili anstataŭis eĉ multfoje aliaj specoj, kiuj plenumas ĝuste la saman laboron, kaj kiuj, masonistoj kaj terfosistoj de la granda tera urbo, daŭrigas konservadi ĝian ekvilibran kaj vivecan staton.

Ni scias, kial la sama homa masonisto ne daŭrigis de cent jaroj sian laboron: li estis iam uzinta la sumon de vivaforto, kiun li havis. Ni scias de kie devenas la masonistoj, kiuj postvenis lin. Ili estas samkapablaj individuoj, post li naskiĝintaj kaj kapablaj vivi ankoraŭ, kiam li estos malaperinta, kaj kiu cetere povas havi neniun specon de familia ligo kun li.

Ni povas facile konstati, ke proporcie la fariĝoj same okazas en la organhavaj specoj. Intersekve kaj pro kaŭzoj specialaj por ĉiu el ili, la specoj laciĝintaj malaperas, kaj la novaj specoj aperas.

Ĉe ĉiuj lokoj, oni rimarkas la nunan malaperon de bestaj formoj. Ekzemple, la aŭrokso (*Bos europeus*) aŭ eŭropa bubalo, tre rapide iradas al malapero. Nur kelkaj ekzistas en Litvanlando, kie oni speciale defendas ilin. Spite tiu defendado, ĝi estas kvazaŭ finita.

Same la *Rhytina Stelleri* estas sireniaspeca proksime de la gento de la dugongoj, longa je ok metroj, pezanta 80 centfuntojn. Ĝi estis eltrovita dum 1741-a jaro en la Behring'a markolo kaj ekstermita dum 1748. Nordenskjold kunportis multajn ostojn de ĝi.

La *alca impennis* aŭ granda pingveno estis ankoraŭ ofta en Islando kaj en Grenlando je la fino de la XVIII-a centjaro. La lasta malaperis en la jaro 1844-a.

Same la *Didus ineptus* (Dronto, dodo), estis en la insula Maŭrico eltrovita de Holandaj maristoj dum 1598-a jaro. Ĝin priskribis en la XVII-a jarcento Leguat, malproksimiĝinta de Francujo ĉe la nuliĝo de la Nantes'a ordono. Tiu kolombospeca, dika kiel meleagro, povis nek flugi nek naĝi. Individuoj, tre multnombraj, estis sen defendaj rimedoj. Dum 1679 ĝi estis tute ekstermita.

(daŭrigota)

Esperantigis D-ro Servin.

LA KARNMANĜANTOJ EN SVEDUJO

La detruo de karnmanĝantoj kaj de rabbirdoj daŭriĝas ĉiam tre ageme en Svedujo, precipe en la norda regiono. La registaro stimulas la fervoron de la ĉasistoj, pagante premiojn, kiuj diversiĝas laŭ la bestoj mortigitaj: la diversaj departementoj, kiuj plej suferas pri la sovaĝega malsato de lupoj kaj de vulpoj dum la vintro, ĝin helpas en ĝia tasko. La cifero de premioj, laŭ la statistiko nove publikigita, atingis je 1901 proksimume 100,000 frankojn. Malgraŭ la grandega nombro de mortigitaj karmanĝantoj, kiun reprezentas tiu cifero, la pereigo de hejmaj bestoj tamen daŭriĝas ĉiam tre grave: 5,712 ŝafoj, 78 kaprinoj, 1,146 nordaj cervoj, 65,989 kortbirdoj fariĝis akiro por lupoj, vulpoj, ursoj, linkoj, dum la sola jaro 1901. La valoro de tiuj bestoj estas kalkulita po 135,000 frankoj.

Multaj ĉasoj estas do ankoraŭ fareblaj kaj farotaj de Svedaj ĉasistoj, precipe en kelkaj landoj, kiel ekzemple en la distrikto de Norbotten, kuŝanta sur la polusa rondo, kie lupoj kaj glutoj faras terurajn rabadojn en mezo de brutaroj. Oni entute mortigis 38 lupojn kaj 69 glutojn je 1908, kies 22 kaj 46 ĉe Norbotten.

Kiom da fojoj la Lapano konstatis neripareblajn rabojn en sia ŝaf- aŭ nordcervaro, faritajn de lupo dum la nokto! Rapide li metas skisojn (Lapajn glitilojn) sub siajn piedojn, pafilon sur sian ŝultron, kaj ekkuras, ĉu sola kun sia hundo, ĉu akompanata de kelkaj najbaroj. Ha! ne estas por ĝui ĉasadon ke tiuj viroj glitas silente sur la neĝo laŭ rapideco kiu fariĝas kapturniga sur la deklivo de montetoj. Kun kolerego en koro, ili antaŭeniras, direktante okulojn al la postsignaro, kiu kelkafoje priskribas grandan rondon, kaj ilin rekondukas al elira punkto, por reiri denove en alian direkton.

Estas la jarcenta malamo kontraŭ tiu terura malamiko, kiu ili antaŭen instigas, multe pli ol la premio pagota. La postsignaro daŭriĝas tra arbaroj, tra ebenaĵoj, en pejzaĝo malgajeĝe ploriga, kie estre regas la silento. Ili apenaŭ scias kie ili troviĝas, kaj neniel pensas pri la returneniro. Kun blasfemeto sur siaj lipoj, ili iras, puŝante skisojn per direktiloj por pligrandigi la rapidecon. La postsignoj dividiĝas, multobliĝas: vidiĝas nur kvar diversaj postsignoj; aliaj lupoj kuniĝis kun la unuaj; kaj pli malproksime malgranda nordcervaro estis persekutita de lupoj.

Subite longedaŭra blekego aŭdiĝas. La viroj haltas, tiel rapide kiel tion ebligas la ricevita rapideco. Per iliaj okuloj ili esploras la arbaron, kiu staras antaŭ ili, el kie ŝajnas eliri la funebra blekego. Tiam ili vidas lupinon kiu antaŭeniras kun kvar etaj lupidoj, sufiĉe malrapide, kiel ĉu ŝi estus malfidinda, timanta por siaj idoj. Kvar pafiloj pafas samtempe, mortigantaj la lupinon kaj unu lupidon. La tri aliaj estas facile kaptitaj kaj buĉitaj per frapoj de pafilkapo. Dum nova vojaĝo en tiuj malgastemaj regionoj, ni vidis unu el tiuj viroj, kiu al mi tre detale rakontis sian ĉason. Ili kune ricevis premie 350 frankojn pro la 5 bestoj, kaj samtempe monon tre sufiĉan pro iliaj feloj. Antaŭ la fenestro de lia malalta domo, tiel malalta ke apenaŭ oni povis en ĝi stariĝi, la suno kuŝiĝis, lumigante la malproksimajn pintojn de Lapaj montoj, dum la vastega neĝa tapiŝo, kiu kovris l'ebenaĵon, vestiĝis per duberuĝa koloro. Ni estis mutaj, rigardadante la silentan belecon de tiu majesta naturo, dum li finis sian rakonton, pugne minacante milojn da imagaj malamikoj, kaj kriegante: « Ho! la rabistoj!

La infanoj ankaŭ ĉasas en Svedujo. Ili komisiiĝis pri la korvoj, kies 100,649 estis mortigitaj je 1901. La registaro pagas 15 centimojn por ĉiu el tiuj bestoj: kaj tio ŝajnas sufiĉe, por ke la junularo batalas senripoze tiujn detruantojn de kampoj.

Urso fariĝas feliĉe pli malofta. Ĝi loĝas precipe en la distrikto de Norbotten, kie oni mortigis 10 el ili dum la 1901-a jaro. En distrikto de Hopparberg, kiu tamen kuŝas sur la 60-a grado de larĝo, t. e. nur iom pli norde ol Stockolm, oni same buĉis unu urson. Estas tre malofte ĝin trovi tiel sude, en lokoj kie la popolamaso estas sufiĉe densa, kaj arbaroj pli ekspluatitaj.

Estis mortigita antaŭ nelonge urso tre altkreska, kies la felo, aliformiĝita en tapiŝon, estas nun montrata ĉe Stockolm'a felkomercisto. Ĝi estas tre bela specimeno, altegkreska, vide sovaĝa, kiu pezis 217 kilogramojn.

Ĝi falis post ĉaso tre aventura, kiu bedaŭrinde kaŭzis la pereon de viro, dum alia ĉasisto estis gravege vundita. Du fratoj Persson, bienuloj en Norland, estis enirintaj en arbaron por kolekti furaĵon. Ili zorgis, ĉar tio estas necesega en tiuj landoj, preni siajn pafilojn, kies, post tre mallonga tempo, ili tute bezonis, ĉar l'urso ilin ekpersekutis, tuj kiam ĝi ilin ekvidis. Per frapo de piedego ĝi teren ĵetis unu el fratoj, kaj lin plugis per siaj ungegoj ; dum la alia ĉasisto, kiu ne teruriĝis, estis sufiĉe feliĉa por enigi kuglon en ĝian bruston. Vundita, sangokovrita, la urso forkuris ; kaj tio ebligis ke oni povis resendi hejmen la vunditan viron, post kiam li estis bonemalbone bandaĝita. Sed la alia frato ne volis forlasi la urson. Sekvinte ĝian postsignon, li ĝin baldaŭ renkontis : sed l'urso kiu tuje estis rimarkinta ke la viron ne akompanis hundoj, lin atakis malantaŭen, faligis kaj disŝiris per siaj dentegoj. Tuj kiam oni rimarkis la foreston de Persson, dudek junuloj de la lando organizis veran ĉasadon ; kaj baldaŭ l'urso, kiu estis rifuĝinta en Lapajn ebenaĵojn, estis devigita pagi per sia morto siajn antaŭajn krimojn. Nun ĝi ornamas la salonon de ia fama familio de Sveda nobeleco, kaj kiel ĝi troviĝis, se oni povas tiel paroli, en laborado, tiel ĝi estos en honoro.

Jules Peelmann.

Tradukis : **D-ro Vallienne.**

RIĈAĴO
SUR LA BORDOJ DE RIO DOS SINOS
(Rivero de l'Sonoriloj)

La bordoj de *Rio dos Sinos* estas borderitaj de ingaarboj, perdiĝintaj en la densa plektaĵo de l' *takŭararoj* (1).

Emilio Schenk multe diras, en sia libro « Bras. Bienenpflege », pri la graveco de l' floroj de tiu ingalo por la eŭropaj abeloj. Ne estas tamen la ingafloroj tiuj, kiuj provizas la abelojn je tiel eksterordinara multo da mielo, sed *kokcideo* (pediko) kiu okupas la tutan trunkon, eĉ ĝis la plej maldikaj branĉetoj.

Tiu mielproduktado, konita jam de l' vilaĝanoj neniam estis science klarigita. Tial mi nun deziras, per tiuj ĉi linioj, elmontri la sciencan solvon de l' fenomeno. Estis la senlaca naturisto D-ro João Dutra, kiu igis min atenti la nomitan fakton, donante al mi multajn pri ĝi valorajn informojn. De Majo ĝis Aŭgusto l' ingaarboj de la speco *inga affinis*, kies ekskluziva loĝejo estas la teraĵoj akvoriĉaj apud *Rio dos Sinos*, prezentas strangan elvidaĵon samtempe belegan. La trunko, la branĉoj kaj la delikataj branĉetoj estas kovriĝintaj per tavoleto simila al nigra veluro. Miloj da fadenetoj

(1) *Takŭaro*, speco de bambuo. (Eble, preferinda : *takvaro*.)

maldikegaj, arĝentokoloraj, de ĝi destaras havante sur la pintoj guton de dolĉa fluidaĵo belgusta, kiu neniel distingiĝas de la mielo escepte per la koloro blanka. La fadenoj estas longaj je kvin cmj.; la plej longaj havante eĉ dekon da centimetroj; la diametro de l' guto estas tri — ĝis sepmilimetra. Deskuita, nova guteto formiĝas kvaronhore, tamen la anstataŭanta guto estas perdinta grandan kvanton de la dolĉeco

Tiuj fadenoj, malgraŭ ilia delikateco, estas perpendikularaj rilate 'al la trunko, tiun ĉi tute ĉirkaŭantaj, tiaj, tiel ke ĝi ŝajnas kovrita je enpikitaj, arĝentaj pingloj. Nur iom post iom la fadenoj malstreĉiĝas, algluiĝante al la trunko. La ingaarboj, tiel ekokupitaj de la mieldonaj fadenoj, estas vizitataj en sunhelaj tagoj de senfino da insektoj kaj eĉ birdoj, kiuj kun nervema diligenteco ĉerpas la bongustan fluidaĵon. Mi observis eŭropajn kaj sovaĝajn abelojn, vespojn diversaspecajn, papiliojn, formikojn, kolibriojn, k. t. p. La flugilhavaj insektoj suĉas la mielon sin tenante al la fadenoj per la piedoj, dum la formikoj forprenas la defalintan jam mielon, grimpante la arbon. Eĉ de malproksime oni audas la zumadon de l' abeloj, kiuj dum tiu tempo malriĉa je floroj sin nutras preskaŭ nur de la mielriĉaĵo donita de *inga affinis*.

En Junio 1903-a, mi ekkomencis studadi la interesantan fenomenon, farante la mikroskopajn observojn en l' arbaro mem, sub la ingaarboj okupitaj.

Mi estas eltrovinta ke la nigra tavolo konsistas el fungoj de la gento *Antennaria*. Bedaŭrinde ĝis hodiaŭ mi ne povis trovi ĝian staton *tekiĝan* (2) (teko, asko-portan). Ĝi tre similas al *fumago vagans*, fungo kreskanta sur la folioj de multaj kreskaĵoj, kiujn ĝi kovras je nigra polvo kaj, tiel, iĝante fatala malamamiko de l' kulkuraĵoj. Sendinte kelke da ekzempleroj al P-ro D-ro Magnus, Berlino, mi ricevis de ĝi la aprobon pro mia gentodifino.

Observante plifoje la nigran tavolon formatan de la *Antennaria*, oni vidas la fadenojn eliĝi el speco da bulboj aŭ sferaj korpusoj, kiu bone diferenciĝas de l' funga cetero. Ilin seniginte je la nigra kovrilo, aperiĝas vivaj kokcideoj.

Tiuj ĉi estas enŝlosiĝintaj en ŝelo de malmola vakso rompiĝema, kiun oni povas malfermi sen vundi la baston.

La senŝeligita kokcideo estas sferforma, ruĝkolora kaj kovrita je akraj haretoj mikroskopaj. Per la buŝo sin haltinte sur la ŝelo, de l' ingaarbo, ĝi vivas, kiel ĉiuj specoj de kokcideoj, de l' arba suko, restante la tutan vivon sur la sama loko.

Nu, de l' trueto de la ventro de tiu besteto eliĝas la mieldonaj fadenoj pli supre priskribitaj. Ĉiu fadeno estas nenio plu ol tubo eliĝinta tra la trueto ventra, kaj per kiu eliras la mielo produktita en la intestoj de l' insekto. Estis al mi eble mikroskope observi la eniĝon de l' mieldonaj fadenoj en la interno de l' besto.

Je l' komenco mi pensis ke la mieldonaj fadenoj estus produktaĵo de l' *antennaria*, konsiderinte ilin kiel piknidoj, aliiĝintaj pro reciproka akomodiĝo. Post multaj kaj repetitaj observoj mikroskopaj kaj diversaj teorioj, mi fine povis aljuĝi al la kokcideo la mieldonajn fadenojn. Por certiĝi, mi sendis al la fama D-ro Hempel, S. PAŬLO, la materialon. Tiu specialisto pri kokcideoj deklaris ke la kokcideo estas nova por la scienco, ĝin nomante *kryptokermes Jugae* kaj la fadenoj mieldonaj li decidis esti parto de l' besto.

Tiu mielproduktado estas fenomeno kiu havas ne malgrandan sciencan kaj ekonomian intereson. Vekas intereson de l' scienculo simbiozo tiel komplikita inter ingao, kokcideo kaj fungo. La mielo de l' ventra tubo estas produktata de l' kokcideo, kiu siavice eltiras el la ŝelo de l'ingaarbo la taninon kiun tiu ĉi enhavas multe.

La aliformiĝo de la tanino en sukeron multfoje vidiĝas en la naturo.

Nematura banano, epzemple, enhavas taninon, kiu per la maturiĝo aliformiĝas en sukeron.

Sub la digestiga influo de la kokcideo, la ensuĉita tanino fariĝas sukero prezentita de l' fadenoj mieldonaj por kiu ĝin volos ĉerpi.

(2) *Teka, asko*, « theca », « ascus ».

D-RO J. RICK : *Riĉaĵo sur la bordoj de Rio dos Sinos.*

Kvankam mi ne povas jam de nun aparte difini kiufoje uzas tiun procesuson la antenario, mi scias ke nur la ingaarboj ekokupitaj de l' fungo fabrikas grandan kvanton da mielo. Estas klare ke la arbo dum la irado de l' jaroj konsumiĝas kaj ke siavice la kokcideoj neiiĝas lasante al novaj la daŭrigadon de ilia laboro.

La mielo ne ĉerpita de l' bestoj, falante sur la trunkon, malfluidiĝas. En tiu stato de malmoliĝo la produktaĵo mieldona kuniĝinta kun io maldoĉa nenio alia estas ol speco de « manao ». En kelkaj regionoj de Azio ekzistas ankaŭ kokcideo mieldona kies faliĝinta mielo malfluida kaj seka estas uzata kiel nutraĵo de l' tiulokaj homoj. Ili nomas ĝin manao. Krom tiu kazo oni konas frukton kies dolĉa rezino eliĝinta tra la vundoj, provizas la paŝtistojn de Palesteno je delikata deserto. Unu el la kriptogamoj, lakeno *Sphaerothallia esculenta* estas mana-dona.

Se la manao de l' ingaarbo troviĝus pli pura, sendube ĝi ankaŭ servus kiel nutraĵo; sed enhavanta preskaŭ ĉiam substancojn devenintajn de la malhela funga teksaĵo, ĝi ne taŭgas. Tiu, kiam ĝi estas sur la fadeno libere aeren, neniam kunmiksiĝas kun fremdaj korpoj, escepte kun la gonidoj de speco da *fusarium*, en kiun sorbiĝas kvazaŭ en peniko la guto miela.

La graveco ekonomia de l' fenomeno estas evidenta.

Lo marĉaj teraĵoj apud la bordoj de Rio dos Sinos okupas kampojn larĝajn. Nealireblaj por la kulturado, kiujn oni povus utiligi esplorante la riĉan mielproduktadon de l' ingaarboj.

Sufiĉus la tenado de abelejoj kaj la ekstermino de l' takŭaroj, kiuj malhelpas ilian liberan flugadon. Liberigitaj je la konkurantoj la ingaarboj multiĝus mem sole.

La kvanton da mielo kiu tiam estus ĉerpita, estus grandega.

Mi kalkulas la valoron de l' mielo kiun ĉiujare oni perdas pro la manko de esploro de tiu produktaĵo mieldona je multaj miloj da *milrealoj* [3]. Estu do rekomendita al la ekonomiistoj la fenomeno, ĉar al ili konvenas profiti la utilojn kiujn ĝi promesas.

D-RO JOAO RICK

Kun permeso tradukis R. F. G.
(Porto-Allegre, Brazilujo)

(3) *Milrealoj*, milreis (mil realoj brazilaj).

ROLO DE HEREDECO

en etiologio de kronikaj nefritoj, laŭ literaturaj donitaĵoj.

Originale verkita por *Scienca Revuo*.

Literaturaj donitaĵoj koncerne demandon pri la rolo de heredeco en etiologio de nefritoj estas tre malmultaj. Tiel, kio koncernas la antropomorfan heredecon (1), konataj estas nur apartaj unufojaj okazoj, kie oni povis konstati senduban familian disponecon al nefritoj. Plejmulto do de la aŭtoroj tute ne notas la ekzistadon de familia disponeco al tiaj malsanoj, eĉ en maloftaj okazoj.

Kiaj do ekzistas literaturaj donitaĵoj koncerne la heteromorfan heredecon de nefritoj.

Jam de longe estas notita la kunligo de nefrito (nome intersticiala) kun podagro. Multaj aŭtoroj kunligas la nefriton ankaŭ kun aliaj ĝeneralaj konfuzaĵoj de la materiaj interŝanĝoj en la organismo.

Fine la plimulto de francaj aŭtoroj metas la nefriton en kunligon kun artritisma diatezo (nome nefriton intersticialan).

En malvasta kunligo kun renmalsanoj trov-

1. Vidu nian artikolon en n-ro 16.

iĝas ankaŭ la kormalsanoj. Jam *a priori* eble estas konfesi la ekzistadon de tia kunligo, se oni atentos la kunligon de kormalsanoj kun artritismo, kunligon konstatitan de multaj aŭtoroj. Sed estas ankaŭ senperaj multenombraj montraĵoj de tia kunligo.

Tre multaj malsanoj de koro (interalie multaj kazoj de kronika endokardito) troviĝas en mallarĝa kunligo kun la ĝenerala arteriosklerozo, prezentante per si ofte nur lokan elmontriĝon de tiu ĉi ĝenerala proceso. La kunligo inter nefritoj kaj arteriosklerozo estas fakto konata de ĉiuj.

Laŭ Chambers, malsano de Bright estas ofta kaŭzo de kormalsanoj. Ĉiuj kazoj, sur kiuj Chambers fondas siajn konkludojn, estas jesigitaj per nekropso. El 454 kazoj de malsano de Bright la malsanoj de koro estas konstatitaj 273 fojojn, t. e. en 40 %. El la restaj 1707 kazoj, kie malestis la malsano de Bright, 512 fojojn, t. e. en 30 %. Ankaŭ el 785 kazoj de diversaj kormalsanoj, la malsano de Bright estas notita 273 fojojn, t. e. en 34,7 %. Interalie, el 1371 kazoj, kie la kormalsanoj malestis, 176 fojojn, t. e. en 12,8 %.

Bergson ankaŭ fondiĝante sur vasta statistiko (pli ol 2000 kazoj) alvenas al konkludo ke kiel malsano de Bright disponas al la malsaniĝo de la korklapoj, tiel la malsaniĝo de korklapoj disponas al malsano de Bright. Entute do, laŭ opinio de Bergson, ofta koincido de renmalsanoj kaj kormalsanoj dependas de tio, ke tiuj kaj aliaj malsanoj estas ordinare sekvoj de unu sama ĝenerala kaŭzo. Tion do saman notas ankaŭ Johnson. Laŭ Frerichs, organikaj malsanoj de la koro ne malofte kondukas al malsano de Bright, ankaŭ male: ĉe nefritoj ofte observiĝas la malsanoj de la koro. Tiel el 292 kazoj de nefrito (kun nekropso) Frerichs konstatis en 99, kormalasnaojn, — en 46, malsanojn de la hepato, kaj en 37, forte esprimitan tuberklozon.

Bright mem, fondiĝante sur multenombraj observaĵoj, konstatis gravan kaj mallarĝan kunligon de malsanaj ŝanĝoj en koro (hipertrofio kun malsaniĝo de klapoj aŭ sen ĝi) kun renmalsanoj. Interalie li trovadis klapmalsanojn en 39 % de ĉiuj kazoj de nefritoj (laŭ donitaĵoj de nekropsoj) kaj disvolviĝintan ftizon en 4 %.

Wunderlich kaj Fuller, elnomante malsanojn ĉe kiuj plej ofte renkontiĝas la malsanoj de la koro, starigas en la unua loko interalie ankaŭ la malsanon de Bright (krom akuta artrita reŭmatismo).

Dickinson notas korklapmalsaniĝojn kiel oftan kaŭzon de rencirozo. El 153 kazoj de korklapmalsaniĝoj (kun nekropsoj la rencirozo estas konstatita en 67, kaj male ĉe cirozo de renoj ofte oni trovas sklerozon de korklapoj, en 43 % de ĉiuj kazoj.

Rosenstein en nombro da oftaj kaŭzoj de nefritoj nomas kronikan endokarditon, kaj precipe tio ĉi rilatas, laŭ liaj donitaĵoj, al nefrito parenkima. Krom tio li alkondukas apartajn kazojn, kie la malsaniĝo de klapoj kaj la nefrito disvolviĝis unutempe sur reŭmatisma tero.

Grandan atenton meritas ankaŭ la statistiko de Southey. El 958 kazoj de reno grajna la ŝveloj estas konstatiaj 86 fojojn, la hipertrofio de la koro 241, la malsaniĝoj de la korklapoj 96, apopleksio aŭ moliĝo de la cerbo 79, ftizo 40, ceteraj malordaĵoj ankaŭ estis rilate maloftaj.

Tiamaniere, fondiĝante sur multenombraj donitaĵoj, ni povas akcepti, ke la malsaniĝoj de renoj kaj la malsaniĝoj de koro troviĝas en mallarĝa kunligo kun la *artritisma diatezo*.

Sed se tio ĉi estas tia, eble estas opinii, ke la *kunnaska nepersisteco* de rena kaj korvaza aparato ofte observiĝas kune. Kaj krom tio, ĉe la kunnaska disponeco al la malrapidigita materiala interŝanĝo en la organismo, ofte observiĝas la kunnaska nepersisteco de rena kaj korvaza aparato.

En kia do rilato la nefritoj staras al pulmaj malsanoj, nome al tuberklozo?

Ciuj preskaŭ aŭtoroj estas konsentaj en tio, ke ĉe la intersticiala nefrito la tuberklozo renkontiĝas malofte kaj ĉe la tuberklozo preskaŭ tute ne renkontiĝas.

Tamen kelkaj aŭtoroj starigas tuberklozon en nombro de kaŭzoj de nefrito parenkima kaj laŭ la statistiko de Bamberger la tuberklozo, kiel kaŭzo de malsano de Bright, okupas unu el la unuaj lokoj.

Sed se ni metas atenton sur tion, kiel kaj en kiaj formoj iradas la nefrito kaj la tuberklozo en tiuj kazoj, kie tiuj ĉi malsanoj renkontiĝas kune, tiam eĉ ankaŭ la statistiko de Bamberger ricevos tute alian lumiga-

don. Lécorché, montrante tuberklozon, kiel kaŭzon de nefrito, notas, ke la tuberklozo, sekvigante la renajn konfuzaĵojn, agas ne kiel la malsano specifika, sed kiel malsano sekviginta kaĉektecon kaj kunrespondajn degeneraciojn (amilojdan, ktp.). Alivorte, la nefrito observiĝas nur en la plej ekstremaj gradoj de la tuberklozo, en periodo de kaĉekteco, kiam la degeneradaj procesusoj disvastiĝas pleje jam preskaŭ sur ĉiuj organoj.

Bartels, Labadie-Lagrave ankaŭ rilatigas la nefriton (parenkiman) en similaj kazoj ne al tuberklozo mem, sed al elvokita de tuberklozo kaĉekteco, tute egale, ĉu tiu ĉi kaĉekteco estas elvokita de tuberklozo aŭ de sifiliso aŭ de longedaŭraj pusadoj. Laŭ Rosenstein la nefrito neamilojda renkontiĝas ĉe tuberklozo malofte resp. ĉe tuberklozo observiĝas preskaŭ nur la nefrito amilojda. Sed krome tiu sama Rosenstein, nomante tuberklozon en nombro de kaŭzoj de la parenkima nefrito, notas, ke en tiaj okazoj la albuminurio, kiel unua simptomo de nefrito, elmontriĝas nur tiam, kiam la procesuso tuberkloza estas jam tre forte esprimita

Frerichs en sia verko pri la malsano de Bright alkondukas 42 siajn observaĵojn de tiu ĉi malsano. El tiuj ĉi 42 kazoj en 6 haviĝis ankaŭ tuberklozo, sed en ĉiuj tiuj ĉi 6 kazoj, la ftizo estis de la multe pli antaŭlongtempa deveno ol la nefrito, kiu aliĝis nur en pli malfruaj stadioj de la tuberkloza procesuso.

Ankaŭ Roberts notas, ke en multega plejmulto de tiuj kazoj, en kiuj la tuberklozo kaj la malsano de Bright renkontiĝas la simptomoj de renmalsano.

Brault en ĉapitro pri la etiologio de la parenkima nefrito diras : « se ni ne prenos la kazojn de miliara tuberklozo aŭ de rentuberklozo, ĉe la tuberklozo la nefrito renkontiĝas tre malofte, sed pleje l'amilojdo de renoj kaj ĉe tio en la fino mem de la malsano, kaj eĉ neofte ». Tiel laŭ la statistiko de Dickinson, el 244 kazoj de ftizo, ĉe nekropso, l'amilojdo estas notita nur 17 fojojn.

Kaj ni povas diri, kune kun Dickinson, ke la ftizo malofte observiĝas unutempe kun nefrito kaj estas nenia kunligo « inter nefrito kaj tuberkloza diatezo ». Tre instruanta en tiu ĉi rilato estas la statistiko de Chambers, rondita, kiel ni vidis, sur tre granda nombro da observaĵoj : el 454 kazoj de malsano de Bright la pulma ftizo estas notita 53 fojojn (11,5 %) kaj el 1707 kazoj, kie la malsano de Bright malestis, 289 fojojn, t. e. 17 %.

Fine ĉe Bamberger mem el 2430 kolektitaj de li kazoj de malsano de Bright kun nekropso, la koincidoj de nefrito kaj tuberklozo estas notita en 381 kazoj. Sed ĉe tio ĉi en tre multaj de tiuj ĉi kazoj haviĝis l'amilojdo. Kiel la ĝenerala regulo, la renmalsanoj staris duaplane kaj prezentis per si epifenomenon, aldoniĝintan al pli gravaj konfuzaĵoj. Fondiĝante sur sia vasta materialo, Bamberger alvenas al tiaj konkludoj : la kazoj, kiam la tuberklozo disvolviĝas en malfruaj stadioj de malsano de Bright, estas ekstreme maloftaj. Pli frue estinta malsano de Bright prezentas nenian favorantan teron por disvolviĝo de tuberklozo. Ordinare en tiaj okazoj disvolviĝas la malsano de Bright grade, post pli-malpli longedaŭra ekzistado de pulma tuberklozo, — pleje en formo de amilojdo de la renoj, aldonos mi.

Tiamaniere en kazoj, kiam ĉe tuberklozo observiĝas nefrito, tre malofte povas esti iom forte esprimita kunnaska disponeco al malsanoj de renoj : en periodo de kaĉekteco tiom estas frapita tuta organismo, ke eĉ malforte esprimita *kompara* nepersisteco de l'organo povas doni pretekston por malsaniĝo alivorte la kunnaska nepersisteco de pulma kaj rena aparatoj malofte renkontiĝas kune. Kaj kiel ni scias, l'artritisma diatezo kaj la tuberklozo ankaŭ kompare malofte renkontiĝas kune, kio cetere estas komprenebla per si mem, sed oni rememorigos la rilaton de renaj malordaĵoj kun artritisma diatezo.

En kia rilato fine troviĝas la nefritoj al gastrintestaj malordaĵoj. La gastrintestaj malordaĵoj, kiel estas konate, povas observiĝi ĉe la plej malsamaj malsaniĝoj, kaj ĉe nefritoj la fenomenoj uremiaj ofte prenas formon de gastrintestaj malordaĵoj. Sed aliflanke ni trovis preskaŭ neniajn difinitajn literaturajn montraĵojn sur tio, ke la nefritoj staru en ia geneza kunligo kun *gastrintestaj malsanoj. Tiele en kunligo kun nefrito staras l'artritisma diatezo kaj la korvazaj malsanoj. Sekve la kunnaska nepersisteco de korvaza kaj rena aparatoj kaj la kunnaska inklineco al malrapidiĝado de la materiaj*

interŝanĝoj en la organismo estas inter si en sendubaj genezaj rilatoj.

Sed se tio ĉi estas tia, tiun saman kunligon ni povas supozi ankaŭ ĉe la transformiĝa hereda transdoniĝado de nefritoj, alivorte en familioj de renmalsanuloj ni devas atendi plej ofte (krom renaj malordaĵoj) l'artritisman diatezon kaj la korvazajn malsanojn. Se do ni prenos en atenton, ke ĉe la malsanuloj en ilia persona anamnezo, la elmontriĝoj de l'artritisma diatezo, kiam tiaj haviĝas, ordinare antaŭiras al renaj (kaj korvazaj) malordaĵoj, kaj, kiel elmontris ankoraŭ Bazin, l'organaj malsanoj de renoj kaj de korvazoj observiĝas ordinare jam en lasta periodo de l'artritismo, tiam ankaŭ en vico de generacioj ni devas atendi tiujn samajn rilatojn, resp. ankaŭ en vico de generacioj, ni devas atendi ke la organikaj malsanoj de renoj kaj de la korvaza sistemo disvolviĝos sur tero de l'artritismo, sed ne male. Sekve, ju pli malforte estas esprimita la kunnaska nepersisteco de la rena aparato, t. e. ju pli fruan stadion de l'evoluo de procesuso ni havas en vico de generacioj, des pli ofte ni devas renkonti en antaŭirantaj generacioj la elmontriĝojn de l'artritisma diatezo kompare kun elmontriĝoj de l'organikaj renaj kaj korvazaj malsanoj. Se do ni renkontos tiujn malsaniĝojn, tiam nur en kaduka aĝo, kiel *modus seniendi et moriendi*, sed ne kiel montrado sur iom forte esprimitan kunnaskan nepersistecon de rena kaj korvaza aparatoj.

Tiele jam l'ekzistantaj literaturaj donitaĵoj liveras al ni kelkajn montraĵojn rilate al tio, kio devas esti la evolucio de renmalsanoj en vicoj de generacioj, en kiaj formoj devas elmontriĝi la progresa transformiĝa heredeco de tia evolucia procesuso.

N. KABANOV

LA MIGRADO DE LEMINGOJ

Inter mordetantoj kiuj troviĝas en Skandinavujo, unu estas tre fame konita. Ĝi nomiĝas Lemingo : kaj la specialaĵo kiu ĝin koniĝas estas jena. Kelkafoje, post plujara intertempo, dum neniu de tio konas la tialon, la speco subite fariĝas mirakle troa, kaj komencas vojaĝojn al malproksimaĵoj. La Lemingoj migras per densegaj bandoj, per miloj aŭ centoj da miloj da anoj, ruinigantaj ĉiujn kulturaĵojn sub siaj paŝoj, atakantaj la kamparajn produktojn kaj samtempe la sovaĝajn kreskaĵojn de l'arbaro kaj de l'monto, kaj, diras la popola saĝo, kiu eble estas pli popola ol saĝa, nur celantaj la maron, kien tiuj malgrandaj bestoj sin ĵetas, kaj mizere pereas. Tiuj migradoj okazas laŭ intertempoj sufiĉe larĝaj : granda migrado fariĝis je 1868 ; alia okazis je 1903. Kelkaj sciigoj, pri tio alvenis ĝis ni ; kaj ni pensas ke eble ili interesos la legantojn de la *Scienca Revuo*.

*

Unue oni ne devas kredi ke, inter *Lemingaj jaroj*, tiuj malgrandaj mordetantoj mankas. Ili ekzistas iom ĉie, sed laŭ kvanto malmulta aŭ modera. Ili ekzistas, kaj ĉiujare oni povas konstati la ĉeeston de iliaj kolonioj. Tio kio okazas en Lemingaj jaroj estas do ega multobliĝo de la speco. Aŭ pli akurate tiuj jaroj estas speciale favoraj por la postvivado de idoj. Pro kio? Oni ne tion tre ĝuste scias, sed kredeble en tiuj jaroj ne okazas la kaŭzoj kiuj detruas la idojn, ekzemple troo da pluvoj aŭ da frosto, en iaj momentoj de la jaro.

La reprodukto de Lemingoj komencas de la printempo, je aprilo finanta aŭ majo komencanta. Je tiu epoko, oni trovas en fiksaj kolonioj nestojn jam konstruitajn kaj enhavantajn idojn. De tiuj ĉi disversiĝas la nombro : ĝeneralo ili estas de 5 ĝis 8 ; sed la nombro 10 estas neniel escepta. Apenaŭ la unua idaro estas edukita, tuj la gepatroj preparas la duan. En jaroj favoraj, la unua

idaro, naskita printempe, siavice reproduktiĝas je aŭgusto : la dua povas ankaŭ reproduktiĝi en aŭtuno ; sed tio okazas tre malofte. La nombro da naskitaroj por ĉiuj geplenkreskuloj, je ĉia sezono, estas nekonita : sed ŝajnas ke ili naskas dufoje almenaŭ. La Lemingaj jaroj, kiel 1868 kaj 1903, estas klarigotaj, kiel oni jam diris, ne per speciala pligrandigo de la reprodukta potenco, kiu jam estas normale sufiĉe granda, sed per la ĉeesto de cirkonstancoj, kiuj ebligas la postvivon de preskaŭ ĉiuj idoj. Plej ofte ĉi tiuj mortas are : sed en Lemingaj jaroj, tiu granda morteco, kies estas nekonita la kaŭzo, tute mankas.

Sekve de tio, la nutraĵoj fariĝas maloftaj La tablo estas preta, kiel kutime : sed la nombro de kunmanĝantoj estas dek-, dudek-, tridekobla, rilate al la kutima nombro. Pro tio, ili ne trovas manĝaĵojn sufiĉajn por satigi sian malsaton, kaj ili eliras por trovi regionon pli fruktodonan. Estas la malsato, kiu, laŭ ĉiuj ŝajnoj, kaŭzas la migradojn de Lemingoj. La direkto kiun ili celas estas tre diversa. Sed en ĉiuj okazoj, ĝi fariĝas el alta al malalta lando. Tiam ne estas surprize ke la bando fine alvenas al la mara bordo. En Norvegujo, laŭ S-ro Gérald S. Davies, la migrado okazas al okcidento, kiu estas la direkto al kiu troviĝas la malaltaj landoj pli fruktodonaj, pli kulturigitaj, kaj la maro poste ; en Svedujo, ĝi okazas al oriento, kiu estas ankaŭ la direkto al maltaj landoj kaj al maro, pli akurate al sud-oriento ; ĉar la bando estas ĝenerale montritaj kiel venantaj el la nordo, kaj poste kliniĝantaj al Oriento. En iaj esceptaj okazoj, la migranta fluo direktiĝis al la nordo, kiel tio estis observita en Svedujo antaŭ ne longe, je 1903. Do la migradoj estas okazeblaj laŭ ĉiuj direktoj. Plej ofte ili estas fariĝontaj el altaĵoj al malaltaĵoj, t. e. laŭ la direkto de pli malgranda penado : sed ni ne povas al tio pluon aldoni.

Sed oni diros : « Ĉu ne ekzistas allogo al maro ? » Ne : tia allogo neniel ekzistas. En lando kiu havas reliefon de Skandinavujo, la Lemingoj, kiuj iras el la monto al l'ebenaĵo, devige alvenas al la bordo, kiam ili ne povis, dum la vojiro, divastiĝi tra lando kapabla ilin nutri, kaj alvenintaj al la maro, ili en ĝin sin ĵetas, esperante renkonti sur la bordo kontraŭa, kies ili ne scias la malproksimecon, landon en kiu ili trovos ion por manĝi ; ĉar ili nur ripetas por la maraj tion, kion ili faris por la riveraj bordoj. Ili sin metis en akvon por ĝin transiri : same ili faras, kiam ili alvenas al la maro : la ago estas samnatura. La Lemingoj naĝas sufiĉe bone. Estas konsiderebla kiel lerta naĝanto besto kiu povas fari du kilometrojn kaj duonon sur la maro: kaj estas certe ke la Lemingoj sukcesas transiri multajn riverojn kaj lagojn en sia vojaĝo al la marbordo. Sed la maro estas por ili pereiga. Ili en ĝi mortas miloble kaj centmiloble ; kaj ofte ŝipoj renkontis amasojn da kadavroj unukilometrajn larĝe. Tiuj mizeraj bestetoj certe povas transiri lagon kiu ne estas tro larĝa, kaj riveron, kiam ĝiaj akvoj ne tro agitiĝas : sed tuj kiam ĉi tiuj moviĝas, pereas la vojaĝantoj. Ili ne povas sublevi sian kapon sufiĉe alte, super la supraĵo, kaj tiam la plej malgrandaj ondmovadoj frapas iliaj vizaĝojn : kaj ili pereas sufokigitaj. Sur ondebenaĵoj iom larĝaj, multaj Lemingoj mortas pro laceco. Jam ilin senfortigis la sennutraĵo kiu devigis ilian migradon, kaj kiam ili estas devigataj naĝi, tre rapide ilin lacegigas tiuj naĝaj penegoj. Tamen ni devas tion ripeti, la Lemingoj tre facile povas plenumi sur akvaro kuron da du aŭ tri kilometroj, kiam la kondiĉoj estas favoraj.

Kiam ili komencis sian vojaĝon, la Lemingoj ne haltas plu. Ili antaŭeniras en vintro, same kiel en somero. Tiel longe, kiel ili havas kamparon antaŭ si, ili vojaĝas de unu, du, tri jaroj, eĉ plie. Sed l'armeo de okupantoj alvenas treege malpligrandigita. Pereas en vojo miloj kaj miloj da ili. Multaj falas en putojn, en riverojn kies bordoj estas krutegaj, el kiuj ili ne povas eliri : tiam ili tie mortas ; iliaj korpoj putriĝas, kaj tiu putriĝo, fariĝante en akvoj uzataj por la trinko, okazigas epidemiojn nomitajn *Leminga febro*, kiu okazas plej ofte post la migradoj, kaj kiuj tre similas la tifan kutiman febron. En riveroj, kies la fluo estas malkvieta, en lagoj iom larĝaj, novaj buĉadoj okazas. Aperas ofte epidemioj, kies la naturo estas ankoraŭ nekonita : diversaj malsanoj, helpitaj de

lacigo kaj de malsatego pereigas la migrantojn. Fine ĉian grandan migradon akompanas diligenta rabbirdaro, kiu sen granda penado bonege nutriĝas, kaj montras de malproksime la vojron de migrantoj. Pro tio, alvenas al la marbordo kvanto nur tre maldensa de tiuj lastaj. Kelkaj bandoj eĉ tute pereis, antaŭ kiam ili aliris al ĝia lasta rifuĝejo.

Ne estas facile kompreni la meteorologiajn cirkonstancojn, kiuj antaŭiras kaj preparas grandan migradon, sed oni ĝenerale akceptas ke ili estas jenaj : tiuj kaŭzoj nekonitaj malplimultigas la nutrajn provizojn, kaj samtempe favoras la postvivon de idoj. Cetere oni observas, ke la Lemingaj jaroj estas jaroj en kiuj la aliaj mordetantoj estas pli oftaj ol kutime, en kiuj la ranoj estas samtempe pli multaj ; kaj la Lemingaj jaroj estas samtempe haringaj jaroj, laŭ la norvegaj fiŝkaptistoj. Kial ? kaj kiel tio klariĝas ; laŭ kiu mezuro tio estas akurata ? Ni ne scias.

Ne estas utile aldoni, ke la Lemingaj jaroj estas afero tute plorinda. La ekokupantoj ĉion manĝegas sur sia vojo, malsatigas la brutojn per detruo de herboj, malaperigas la rikoltojn kaj lasas nenion por la homoj aŭ por la bestoj. Tiuj ĉi ne povas revenĝe manĝi sian malamikon, ĉar la plejmulto de la homoj, kiuj gustumis la Lemingon, ne rekomencas tiun provon. Eble la lupo kaj la urso estas malpli frandemaj, sed ili ne sufiĉas, kiel same la rabobirdoj, por ekstermi milionon da migrantoj. La hundo ĝenerale ĝin tute malŝatas. Oni povus mortigi la Lemingon pro ĝia felo, kiu estas beleta, sed ĝi estas tiel malgranda, ke oni ne povas ĝin utiligi en la ledindustrio. En tiaj kondiĉoj ŝajne nenio estas farebla. Oni lasas pasi tiun pestaĵon, kaj oni konsolas sin per tiu penso kompare alloga : ke jaroj sekvas unu la alian sed ne estas samaj, ke neniam du Lemingaj jaroj venas unu post la alia, kaj ke grandaj migroj okazas nur post intertempoj tre longedaŭraj.

Mi parolos, preterire, pri la ŝato montrata de l'alko por la Lemingo. Tio ne okazas, ĉar ĝi fariĝis viandomanĝanto, sed ĉar ĝi scias, ke la stomakon de la malgranda mordetanto plenigas vegetaj nutraĵoj. Tiam per denta ekmordo, ĝi tranĉas ĝiam ventron kaj ĝin englutas. Tiamaniere ĝi reprenas el la Lemingo la propraĵon, kiun tiu ĉi estis de ĝi rabinta.

HENRY DE VARIGNY.

Tradukis D-ro VALLIENNE.

ANALIZOJ, NOTOJ, INFORMOJ

Altiriĝo de bestoj al la lumo. — Kiu ne observis, dum la kvietaj someraj vesperoj, kiam la dolĉa vetero nin invitas lokiĝi eksteren, aŭ lasi la fenestron malfermita, ĉiuspecajn insektojn, kiuj alproksimiĝas la lampon, dancas ĉirkaŭ ĝi histerian valson, kaj fine sur ĝin sin bruligas.

Tiu fenomeno de tempo jam longa atentigis la naturistojn : kaj ĝin neniel ankoraŭ klarigas taŭga respondo. Réaumur, je la 1748-a jaro, jam rimarkigis ke jus estas la noktaj papilioj, tiuj kiuj forflugas la sunan lumon, kiuj dum la vespero aliras al nenaturaj lumoj. Romanes opinias ke estas a sciemo, kiu puŝas la birdojn sur la lumturajn lanternojn, kaj kiu instigas fiŝojn kuniĝi apud barkoj provizitaj de torĉoj. Forel montras ke la naturaj lumoj estas ĉiam pli- malpli disvastiĝantaj, kaj ke la bestoj ne kutimas vidi lumojn, kiuj koncentriĝas sur unu nur punton. Ili trompiĝas; kaj ilia malgranda cerbo ne estas kapabla klarigi tiun vidaĵon tiel novan por ili. Jen estas kial ili ripetas iliajn penadojn, por alproksimiĝi la flamon ; dum hejmaj insektoj, kiel la muŝo, kiuj kutimis la vidaĵon de nenaturaj lumoj, neniel de ili estas trompataj.

Lœb antaŭ ne longe donis meĥanikecan klarigon pri tiu fenomeno, Laŭ li, la kaŭzo

estus fototropismo (φῶς lumo, τροπή ŝanĝo de direkto), simila al tiu de kreskaĵo. Ni supozu papilionon flanke tuŝitan de lumo. La ago de tiu lumo estos agiĝi la muskolojn, kiuj direktas la kapon de la besto al la luma fonto. Kiam la besto estos sin metinta laŭ la rekta direkto de la radiago, la lumo frapos egalforte la ambaŭ flankojn de ĝia korpo. Do ĝi povos dekliniĝi nek dekstren nek maldekstren, kaj daŭrigos sian iradon al la flamo, ĝis kiam la varmo tro forta ĝin el si forpelos denove.

Tiu klarigo bone montriĝas laŭ la noto de sciencaj nunaj emoj: ĝi havas tiun ĝustegecan ŝajnon kiu plaĉas al iaj scienculoj, ĉar ĝi penas rekonduki la biologiajn fenomenojn en meĥanikecon. Sed unue nenio permesas la konstaton de tiu luma ago en la muskoloj; kaj se ĝi ekzistus, oni ne vidas kial la bestoj ne same flugus al la suno aŭ al la luno.

Aliparte, estas malvere ke la insektoj alflugas al la lumo, poste el ĝi elflugas, kaj denove ĝin alflugas, kaj tiel senfine, escepte kiam ili falas en la flamon. Reale ili ĝin alproksimiĝas oblikve, rondiras unuaŭ du-foje ĉirkaŭ la luma fonto, kaj ĝin malproksimiĝas, kiam ili, tuŝetante la flamon tro proksime, ne bruligis siajn flugilojn. Kiam oni eksperimentas per marŝantaj insektoj, kiel la kokcineloj, oni observas samajn neregulecojn en alternantaj movoj de al- kaj de malal-proksimiĝo.

Laŭ la teorio de Kiesel, la kunmetita okulo de l'insekto havas sentemon multe pli maldelikatan ol la nia; ĉar ĝi ja povas rekte toleri la lumon de la suno. Sed ĉiu, inter la simplaj okuloj kiuj ĝin formas, ricevas nur kvanton tre malfortan da tiu lumo. Pri la teraj objektoj, kvankam ili estas tre malforte lumigitaj, tamen l'insekto ilin distingas, ĉar ĝenerale ili prezentiĝas al ĝi laŭ angulo pli granda ol 0° 32′, angulo laŭ kiu ĝi vidas la sunon: ĉiu simpla okulo ricevas tiom pli da lumo kiom la suprajo estas pli granda. Do la malforteco de la lumo estas sufiĉe kompensita de la pli granda suprajo de l'objekto lumigita.

Do l'insekto ne estas blindigita de la suno, kaj tamen ĝi vidas la terajn objektojn. Sed en okazo de nenatura lumo, tiu lumo aperas al l'insekto, kiu ĝin alproksimiĝas nur je kelkaj decimetroj, laŭ angulo multe pli granda ol la suno. L'insekto estas blindigita de ĝi, aŭ pli ĝuste ĝi vidas nur ĝin, dum plentage ĝi vidas ne nur la sunan lumon, sed ankoraŭ la terajn objektojn. Same la birdoj, kiuj flugas en nokto malluma, vidas nur la lumturan lumon, kaj nevenkeble estas altiritaj de ĝi.

Radl rimarkigas ke estaĵo kiu volas sin transloki, povas tion fari nur kiam ĝia orientado rilatas kun ago de forto ekstera. Tiel ĉiumomente ni orientiĝas laŭ niaj sentoj palpaj, aŭdaj kaj okulaj. Pri bestoj, kiuj flugas en aero au naĝas en akvoj, la okula orientigo estas multe pli necesa, ĉar mankas la palpaj impresoj. Plentage iliaj ĉirkaŭaĵoj al ili liveras multajn limigitajn suprajojn, laŭ kiuj ili povas orientiĝi. Sed kiam luma fonto brilas sola en la nokto, la besto instinkte direktiĝas al ĝi, kaj ĝi ĉirkaŭirigas, en najbaraĵoj de tiu lumo, rondojn pli-malpli malsimplajn, ĉu ĝi obeas altiradon al ĝi truditan de la lumo, ĉu ĝi penas por ĝin eviti. Tiu teorio tre bone klarigas kial estas precipe la bestoj flugantaj aŭ naĝantaj (insektoj, birdoj, fiŝoj), kiujn altiras la lumaj fontoj:

Estas rimarkinde, ke la luma altirado agas nur sur la bestojn plej instinktajn. Tiuj, ĉe kiuj la inteligenteco estas tre vasta, eble penos alproksimiĝi luman au varmiĝan fonton, pro determinita celo. Neniam ili suferos tiun nevenkeblan kaj preskaŭ mekanikan altiradon, kiu mortigas antaŭ niaj okuloj tiom da insektoj kaj da malsuperaj vertebruloj.

Tiaj estas la diversaj klarigoj, kiujn oni proponis pri tiu fenomeno tre facile observebla. Unuj estas prefere psikologiaj, aliaj intermetas konsiderojn fizikajn kaj mekanikajn. Kredeble preskaŭ ĉiuj enhavas parton da vero; kaj la problemo estos solvita nur de la kuniĝo de tiuj diversaj elementoj.

D-ro L. Laloy.

Tradukis D-ro Valliennе.

Notoj kaj informoj.

La denseco de la loĝantaro. — La nombro de loĝantoj sur kvadrata kilometro estas en Eŭropaj landoj jena : Malto, 638, Belgujo 227, Holando 159, Granda Britujo 132, Italujo 113, Germanujo 104, Luksemburgo 92, Svislando 80, Francujo 73, Aŭstrio-Hungario 70, Danujo 64, Portugalujo 57, Serbujo 52, Rumanujo 46, Bulgarujo 39, Grekujo 39, Hispanujo 36, Kreto 35, Turkujo (eŭropa) 35, Montenegro 25, Rusujo (eŭropa) 22, Svedujo 11, Finlando 7, Islando 7, Norvegujo 7. La meza denseco en la tuta Eŭropo estas 40 loĝantoj sur ĉiu km².

HOKOBO.

La plej grava afero por junulo (de Unu el Ili). — *« Dio benis Noah kaj liajn filojn, kaj diris al ili, Estu fruktodonaj kaj multipliĝu, kaj replenigu la teron. » (Gen. IX, I).*

Tra ĉiuj epokoj oni kutimis konsideri la amon kiel du-speca, *sankta* kaj *malsankta*. Kaj eĉ nuntempe oni tiel konsideras ĝin, malofte ekpensante, kia la vera diferenco estas.

Kio la amo estas? La nacioj eĉ havas tre malsimilajn ideojn pri tio. Laŭ mia propra sperto — la sola afero sur kiun mi povas min apogi kun konfido — la francoj pripensas la ideon de la amo de vidpunkto sufiĉe malsamila je la angla. Ekzemple, ili uzas la esprimon *faire l'amour*, kaj la angloj *make love*. Laŭlitere la sencoj estas absolute samaj; sed la praktika diferenco tre klare montras la malsimilecon de la ideoj franca kaj angla pri la amo. La tialo de tia diferenco ebla estas, ke la franco, pro sia plifrua maturiĝo, pripensas kaj sentas en frua vireco multe pli ol la anglo la *seksan flankon* de la amo. Eĉ ĉe sia unua enamiĝo la franco *amas virinon* : la anglo je simila okazo *adoras anĝelon*. La fonto aŭ risorto de ilia amo estas ambaŭkaze la seksa deziro; sed la franco scias kaj pensas inteligente pri tio, kio incitas la blindan, nescian amon de la anglo (1).

Observu, ke mi parolas pri unua enamiĝo, kiam la amanto estas tre juna kaj apenaŭ matura. Ĉi tiu klarigo celas pruvi, ke ja ekzistas malsimilecoj inter divers-naciaj komprenoj de la vorto *amo*. Kia do ĉi tio estas?

Ni opinias, ke la antikvuloj pravis distingante inter du specoj de amo. La unuan specon oni povas nomi, en du lingvoj, *affection* : ĝi estas neseksa amo, kies fonto ne estas seksa deziro. La dua speco estas tiu « universala Spirita Elektro kiun, disvolviĝantan inter viro kaj virino, oni unue emfaze nomas *amo* » (2).

La antikvuloj ja pravis, farante tian distingon; sed la nomoj per kiuj ili faris ĝin estas malfeliĉaj, kaj ne estos facile akceptataj de ĉiu. *Sankta amo* kaj *malsankta...* La fonto de malsanktaĵo devas egale esti malsankta. Ĉu do la seksa deziro estas malsankta?

Oni devas memori, ke laŭ la plimulto da siaj emoj, la homo estas besto... Kiel besto li bezonas manĝadi por daŭrigi sian propran vivon : tial en la okuloj de seriozuloj la manĝo ne estas malsanktaĵo, estante natura kaj necesa. Sed kvankam la homo egale bezonas ankaŭ seksami por daŭrigi sian rason, la seksdeziro, de kiu tiu seksamo devenas, estas universale nomata *malsankta*. Kia estas la esenca diferenco inter daŭrigo de la vivo de individuo kaj daŭrigo de la vivo de raso? Plena kompreno de la graveco de ĉi tiu demanco estas necesega; ĉar dum longaj jarcentoj oni kutimis naive akcepti jenan dogmon, ke la seksamo estas malsanktaĵo. Kaj tiel malakceptante ĝian esencan sanktecon, oni lasis malnobliĝi la amon ĝis nura deziro karna, ĝis temo hontinda kiun, malgraŭ ĝia urgentega graveco por ĉiuj gejunuloj, neniu predikanto volas priparoli ĉe sia pregejo, neniu intruisto volas priparoli ĉe siaj kursoj.

Tial la seksamo restas por la plimultaj gejunuloj nesciaĵo, plena ja la ĉarmo de misterejo, kiun malpermesitan ili volas esplori. Kaj la tuta hodiaŭa moralo klopodas pliigi tiun misterecon, farante pli allogaj la seksajn rilatojn...

Domaĝe ! Se nur oni dirus al gejunuloj : la seksamo estas la plej serioza afero en la mondo, afero la plej sankta, sed neniel mistera. Ĝi devenas de ia instinkta seksdeziro enradikita en niaj koroj de la bona

1. Respondante al tiuj, kiuj parolos pri la *beleco de inocenco,* mi rimarkigus, ke ĝi ankaŭ estas, kiel multaj belaĵoj, tre danĝera, kaj ke *scia ĉasteco* estas pli nobla ol *nescia inocenco*

2. Thomas Carlyle.

Dio mem, por ke ni, tiel allogate, plenumu nian homan devon, reproduktante nian specon per intimeco el ĉiuj la plej sankta Kiel nutrado, la amo neniel estas hontaĵo, kiam ekzercata pro neceso. Sed memoru, ke manĝo kaj seksamo sennecesaj estas plej hontindaj : kiam homo ne kontrolas dece siajn apetitojn, li malnobliĝas ĝis stato efektive besta...

Kaj mi volus peti ke, ĉar la seksamo ja estas la plej grava afero por gejunuloj, oni ne permesu plu, ke ili kresku ĝis matura aĝo nenion prisciante. Mi volus rememorigi vin gepatroj, instruistoj, kuracistoj, ke forprenante tiun misterecon, oni forprenas duonon de la seksa allogo. Mi volus fine konsili vin ankoraŭ, gepatroj, ke vi pliofte priparolu la seksamon kun viaj geinfanoj; ke vi, pastroj, intruistoj, kuracistoj — fine, ĉiuj sciuloj — ĝin pliofte priparolu kun viaj geaŭdantoj; ke vi priparolu ĝin serioze, riverence, *sed nepre malmistereme*. Se nur vi tiel faros, la estontaj generacioj estos pli ĉastaj kaj pli sanaj ol la estanta.

ARTHUR GRAY (10994)

La metoda masaĝo en la kuracado de la neŭritoj kaj polineŭritoj. — La neŭritoj kaj polineŭritoj renkontiĝas en multego da malsanoj. En la etiologia vidpunkto, oni devas dividi ilin en neŭritoj kaj polineŭritoj diatezaj kaj en traŭmaj, simptomaj, ktp. La plumbo, la alkoholo, la arseno, la hidrargo, la kupro, la terebinto, ktp., elvokas venenajn neŭritojn. La infektaj neŭritoj estas trovataj dum la evoluo kaj la resaniĝo de la tuberklozo, difterio, tifa febro, variolo, gripo, sifiliso, erizipelo, ktp. La diatezaj neŭritoj vidiĝas dum la diabeto, la kronika artika reŭmatismo, la klorozo, la kancero, ktp.

En la anatomo-patologia vidpunkto, la neŭritoj dividiĝas en : neŭrito kun Waller'a degenero, neŭrito kun antaŭ-Waller'a degenero (neŭrito de Gombault), en neŭrito kun apero de enfaska histo, en interspaca neŭrito, en neŭrito el vaza kaŭzo, kaj en supreniĝema neŭrito, neŭrito kun grajnetoj de Leyden.

La indikoj de la metoda masaĝo praviĝas per la simptomaro, kies sinteza jena tabelo montras sufiĉe ordinaran liniaron. Doloro, haŭta hiperestezio, muskola trosentemo, paralizio mova kun pliofta atako al la etendaj muskoloj, malkresko de tiuj ĉi muskoloj, nefacila flekso de la femuro al la pelvo, nenia kontraŭstaremo ĉe la krura abdukcio, piedo falema, iafoje artikaj malbonformaĵoj, mana tremado, malgrandiĝo de la mana forto, signo de Lasègue, signo de Romberg, malakordiĝo de la movoj, malakordiĝo de la malsuperaj membroj, mova ataksio, ktp.

La fizioterapia kuracado devas celi, laŭ profesoro Raymond, *la anatomian pliboniĝon de la muskoloj kaj de la nervoj malboniĝintaj kaj la funkcian restarigon de tiuj ĉi organoj.*

La anestezia efiko de la masaĝo estas konata. La supraĵaj tuŝetoj, ĉirkaŭaj kaj rapidaj, kiujn oni anstataŭas kiel eble plej baldaŭ per profundaj laŭlongaj tuŝoj, prosperas malaperigi la hiperestezion. La komencaj seancoj ne devas superi 10—15 minutojn. Kiam la doloro fariĝas malpli forta, oni komencas, masaĝi la nervan trunkon mem : laŭlonga tuŝetado senpaŭza laŭ la malsana nervo kaj laŭ la senco centripeta. nenia interrompo dum la masaĝado de la malsana nervo, nenia batetado.

La eksperimentoj de Castex montris, ke traŭmita nervo, post masaĝo, prezentas rebonigon preskaŭ absolutan de la nervaj fibroj kio montras, ke la metoda masaĝo efikas ne nur kiel sendolorigilo, sen ankaŭ kiel rebonigilo de la konsisto de la malsana nervo.

La muskola atrofio formas la duan ĉefan simptomon de la neŭritoj, kiu pravigas la ekmasaĝon. La muskola atrofio fariĝas laŭ insuloj. La insuloj da muskolaj fibroj sanaj estas miksitaj kun la insuloj da degeneritaj fibroj aŭ kun la fibroj ekdegeneriĝantaj. La masaĝoterapiaj faroj, kiel la tuŝetado, la supraĵaj kaj profundaj premoj, la frapetoj, la batetado kaj la vibrado restarigas la konsiston de la muskolo kaj ĝiajn funkciojn. Oni devas insisti pri la masaĝado de la antagonistaj, masaĝi la hipotoniajn muskolojn kaj ne tuŝi la kontrakturajn muskolojn, aŭ simple masaĝi nur la hipotoniajn muskolojn kaj ne tuŝi la hipertoniajn muskolojn.

La artropatio estas la tria simptomo, kiu pravigas la sisteman masaĝon ; poste venas la trofiaj konfuzaĵoj, la vazo-movaj, kiel ede-

mo, la haŭta elskvamiĝo, la ulcero, la trabora plandmalsano, ktp.

La metoda masaĝo ankaŭ prosperas kontraŭ la ĉefaj simptomoj de la neŭritoj, sed restas ankoraŭ unu simptomo, kiu estas ofta ĉe la polineŭritoj : ĝi estas la ataksio, aŭ pli ĝuste la malakordiĝo de la movoj.

Por efike batali kontraŭ tiu ataksio, oni devas reedukadi la movojn. Tuj kiam la muskola forto komencas reaperi sub la influo de la metoda masaĝo, oni devas utiligi tiun forton, instruante la malsanulon levi la piedon dum la paŝado, ne treni la piedojn sur la tero, tenadi sin stare, apoge kontraŭ muro, aŭ senapoge, nur kun bastono, aŭ sen bastono, meti la piedon sur benkon, sur seĝon, suriri deklivaĵon, suriri ŝtupon, fari diversajn movojn per ĉiu membro aparte, ktp.

Estas rezistemaj neŭritoj kaj polineŭritoj : tiel ekzemple, la neŭritoj kaj polineŭritoj de tuberklozo, la neŭritoj kaj polineŭritoj de la kancero, de la diabeto, de la podagro. Tiuj neŭritoj rilatas rekte kun la kaŭza lezaĵo. Se la tuberklozo aŭ la kancero ne pliboniĝas, la neŭritoj rezistas ĉiujn farojn. La neŭrito elvokita de malbona kaluso, povos pliboniĝi, nur kiam oni estos apartigita la nervon de la kaluso.

La elektroterapio farata de kuracisto kaj la hidroterapio sub formo de duŝoj simile farataj de kuracisto, povas helpi al la masaĝo. En ĝenerala maniero, la konduto de la masaĝokuracisto estas la kondiĉo *sine qua non* de la sukceso. Tio trudas, ke oni ne uzu la empirikistojn, kies kruda kaj maldelikata masaĝado elvokas pli ĝuste la plenan malboniĝon de la nerva fibro. Estas preferinde nenion masaĝi kaj fari simplajn supraĵajn frotojn, ol konfidi neŭritojn kaj polineŭritojn al empirikistoj, kiuj pro nescio kaŭzas ofte senpovecojn kaj kriplaĵojn.

Inter la akcidentoj elvokitaj de empirikistoj, eĉ diplomitaj, oni devas citi ĉefe la nekorekteblajn kontrakturojn, la trofiajn malordaĵojn kaj la nervan incitiĝon.

tradukis D-ro VALLIENNE

Neŭrastenio.

En mezepoko ekzistis multaj religiaj sektoj, kiuj forte kontraŭbatalis la civilzacion kaj ĝiajn akiraĵojn, kiel la danĝeron por vera feliĉo de la homaro, danĝeron forigantan la homon de vere simpla kaj feliĉa vivo kristana laŭ modelo de l'unuaj Kristanoj el la epoko de l'apostoloj. Tiuj homoj, celante nur la ĉielan regnon, rigardis nur la ombrajn flankojn kaj sekvaĵojn de la civilizacio, de la necesa progreso, iliajn influojn al la moroj sed eĉ ankaŭ al la sano. Jes, eĉ al la sano, ĉar tio estas sendube konstatita, ke eĉ multaj malsanoj dependas de la civilizacio, ke ilia ofteco kreskas kun progresanta civilizacio se ili entute ne estas kaŭzitaj de ĝi.

Unu el tiuj modernaj, nuntempaj malsanoj, malgaja sekvo de la civilizacio, estas la malsano konata sub nomo *neŭrastenio*. Tiu ĉi malsano vastiĝis en la plej nova tempo en tia ofteco, ke ĝi fariĝis la objekto de zorgaj kaj atentaj esploroj de la psikiatroj kaj neŭrologoj. Oni scias ja, ke multaj homoj de certaj profesioj estas neŭrasteniuloj, ekzemple multajn malsanulojn de neŭrastenio oni trovas inter profesoroj, instruistoj, politikistoj, komercistoj, kuracistoj, borsistoj, ktp. Eĉ la inteligentuloj de vigla temperamento estas inklinaj al ĝi.

Neŭrastenio estas la malsano tre diversforma, kiu havas diversajn simptomojn laŭ la anima organizacio de la malsanulo. Multefoje ĝi estas nur malgrava kaj longa malsano, sed ĝi povas esti ankaŭ grava. Neŭrasteniulo estas incitiĝema, malbonhumora, forgesema, distrema, malatenta, ekscitita. Li laciĝas eĉ per la plej facila laboro, kiu estis al li agrabla antaŭe kaj kiu fariĝas nun por li ĝena kaj komplika. Lia anima funkciado estas malfaciligita, la plej malgrandaj puŝoj kaŭzas al li malagrablaĵojn. Tiu ŝanĝiĝo de la humoro precipe distingas neŭrasteniulon, al kiu la vivo ŝajnas teda kaj malamika, kiu estis tro satigita de la vivo. Al tiuj ĝeneralaj simptomoj atestantaj la supersatiĝon de la cerbo kaj de la nervaro entute, aliĝas multenombraj malfacilaĵoj, kiel la kapdoloro, sendormeco, malbona digestado, frapado de la koro, malregula elpuriĝado, tremado ĉe la membroj, k.a.

Kiel la simptomoj, eĉ la kaŭzoj de la neŭrastenio estas tre diversaj. Ordinare estas

ĝia kaŭzo la malzorgado pri bezonoj de la vivo (pri dormo, konvena nutrado, ktp.), la malĝusta dieto kaj ekcentraj ĝuoj, precipe la ekcentra vivmaniero senfortigas la organismon kaj la uzado de diversaj artaj ekscitiloj (ekzemple, alkoholo, kafeino, nikotino, ktp.). Granda sufero, zorgo kaj malfeliĉo kunigita multefoje kun nesufiĉa nutrado estas tre influantaj. Multefoje la malfortiĝo de la organismo kaŭzanta la neŭrastenion, devenas de ia korpa malsano (ekzemple, influenzo, tifo, puerperio, granda sangado, ktp.). Ankaŭ tro granda streĉiĝado korpa povas kaŭzi la noeŭrastenion, kio estas videbla ĉe personoj, kiuj troe veturas biciklete aŭ supreniras la montojn; same ĉe la soldatoj post klopodigaj marŝoj kaj ekzercoj.

Kompreneble al ĉi tiu malsano estas inklinaj antaŭ ĉio la homoj herede ŝarĝitaj, sed oni ofte konstatis la malsanon eĉ ĉe la fortaj karakteroj. Mallonge neŭrastenio povas esti akirita aŭ herede fondita. Hereda inklino kaj hereda ŝarĝiteco estas la plej gravaj kaŭzoj de la neŭrastenio. Sed estas ankaŭ vere, ke ekzistas individuoj tre kontraŭstaremaj al ĉi tiu malsano, ĉar ilia nervaro distingiĝas per kapableco venki multajn suferojn, fortajn pasiojn kaj longedaŭrajn spiritajn klopodadojn. La kaŭzo de tiu fenomeno povas esti aŭ hereda supereco aŭ akirita kapablo de la nervaro.

La kuracado de neŭrasteniuloj jam multefoje sukcesis kaj multegaj kuracistoj atingis kontentigajn rezultatojn kvankam ilia rolo estas tre malfacila.

HOKOBO.

Cassia Beareana ; sanigilo kontraŭ la febro hematoglobinuria.

La febro hematoglobinuria mortigis multe da personoj inter niaj samlandanoj, misionanoj de Parizo kaj de la tropika Afriko; estis por ni neeble havi la nomaron precizan, kiun ni estus dezirinta prezenti tie ĉi por pruvi ĝian timindan danĝeron. La lastan someron ni ricevis el doktoro Sechehaye la sekvantan leteron datumitan de Antioko, en Mozambiko, la 6-an de junio 1905.

« En mia lasta letero, mi ne parolis al vi pri mia filo, ĉar li estis bonfarta; de tiam li havis tempon por esti grave malsana kaj iĝi resaniĝanta. Efektive la 8-an de majo, post malgranda febra atako, kiu ŝajnis finita je la tagmezo, li estis kaptata, je la eknokto, de frostremado kaj post malmulta tempo, ni konstatis atakon de febro hematoglobinuria. Mi tuj lin kuracis per nova sanigilo : la ekstraktaĵo de *Cassia Beareana*, kies Doktoro Fobler, el Laurenço Marques, aminde donis al mi specimenon. La malsano rapide evoluis sen kontraŭaĵo, tiamaniere ke la morgaŭon, dum la posttagmezo, la hemoglobinurio estis malaperinta; ĝi reaperis ankoraŭ iome dum la nokto, eble pro dozeto de kinino. De tiam nia ido estas tre malforta, terure anemia, sed se nenio okazos, oni esperas ke li rapide iĝos resaniĝanta. »

La novaĵo de tiu sanigo estis tro grava por ne esti elstudata kaj jen la sciigoj, kiujn amindaj korespondantoj permesis al ni kolekti.

En la numero de l'30-a de novembro 1901 de l'*Pharmaceutical Journal* de Londono, S° E. M. Holmes, F. L. S., konservanto de la muzeoj de la farmacia Societo, komunikis la sekvantaĵon.

« Specimenoj de dika radiko estis prezentataj lasttempe al la muzeo de S-roj Christy kaj C° de Londono. Ili aldiris, ke tiu radiko estis sendita al ili el la orienta bordo de Afriko de angla kuracisto, dirante ke ĝi estas uzata de la enlanduloj kiel specifiko kontraŭ la hematurio kaj la febro hematoglobinuria.

« Tiu marĉa febro estas tiel ofte mortiga por la Eŭropanoj, ke sanigilo promesanta ian ŝancon de sukceso en la kuracado de la malsano, povas certe altiri nian atenton. Sir John Kirk estis dufoje atingita grave de tiu terura febro ; li sciigis al mi, ke la Portugalanoj de la Zambezo konas, sub la nomo de *Itaka*, sanigilon, sed ke li ne vidis ĝin. Mi ne povas diri, ĉu ĝi estas sama je la radiko oferita al nia muzeo. »

« S-ro Christy skribas al mi ke li ricevis el unu el la patroj de la katolika roma misio en Afriko, leteron dirantan, ke en 1892 li sukcese provis la sanigilon sur misionano. Post dekkvin tagoj li donis ĝin al suboficiro malsana per la febro de dek tagoj : li estis je la lasta vivtempo ; oni donis al li ĉiuhore tason da radika bolaĵo. Post du tagoj li estis ekster danĝero : la hematurio estis ĉesinta dum la daŭro de apenaŭ kvardekok horoj post la unua dozo. Estas tamen necese rimarki, ke

bona emetiko de ipekakuanho estis donita unue. La patro aldonas, ke li provis la valoron de la sanigilo kaj ke ĝi estas la sola uzata de la enlandaj kuracistoj pro la hematoglobinuria febro. »

« En letero ricevita de angla kuracisto, oni parolas pri ekstraktajo fluida de la radiko, provita por okazo de gala febro akompanata de naŭzoj kaj de vomadoj, kun temperaturo iranta ofte ĝis 105° Fahrenheita; la malsanulino diras, ke ŝi plu havis nek naŭzojn nek vomadojn post la unua dozo. »

« Por doni la sanigilon, li diras, oni tranĉas la radikon laŭ pecoj, longaj de unu colo; dum duono da horo oni boligas 6 ĝis 12 el tiuj pecoj en unu « gallon » da akvo. La malsanulo trinkas da tiu bolaĵo malvarma aŭ varma, ruĝkolora, tiel ofte kiel ili soifas, aŭ se li ne suferas per soifo, li prenas el ĝi po unu tason ĉiu tri aŭ kvar horojn. En la simpla hematurio, ne akompanata de simptomoj febraj rekoneblaj, tiu sanigilo estas konsiderata kiel specifika. »

« La specimenoj de folioj kaj de floroj, kiuj akompanis la radikon, montras, ke ĝi apartenas al genero *Cassia* kaj al la sekcio de tiu genero en kiu oni renkontas *Cassia fistula*. Tiu sekcio estas karakterizata de la longaj filamentoj kurbaj de la tri staminoj malsuperaj, la anteroj malfermiĝantaj fende; la sep staminoj mezaj havas mallongajn filamentojn la anteroj malfermiĝas per truoj ĉe la fundamento; la staminoj superaj, unu ĝis tri numere, estas neperfektaj aŭ senfruktaj. La legumeno estas longeta, cilindra aŭ plateta, nemalfermiĝanta, la semoj, ĉiuj lokataj horizontale, estas apartigataj per septoj. »

« La sekcio *Fistula* DC. de la genero enhavas dudekon da specoj, subdividataj iliavice en grupetoj, laŭ la nombro de la folioj kaj laŭ la karaktero persista aŭ kaduka de la brakteoj. En nia speco la brakteoj estas delikate lanciniataj, la folioloj ovalaj, obtusaj, oblongaj, iomete tomentosaj sur ilia interna flanko. *Cassia fistula L.*, ne estas enlanda sed troviĝas ankaŭ en la tropika Afriko; ĝi devenas el la tropika Azio. Nia speco diferencas per ĝiaj legumenoj kovrataj per silkecaj haretoj, per ĝiaj staminoj pli dikaj, plilarĝigataj en la mezo, per ĝiaj petaloj belege vejnataj. »

La propraĵoj laksigaj de la frukto de *Cassia fistula L.* estas tre konataj; sed oni nenion scias ĝis nun pri ĝiaj propraĵoj mortigantaj la bakteriojn. La febro hematoglobinuria ŝajnas elveni el mikrobo detruanta la ruĝajn globetojn de la sango, kaŭzo de la hematurio. La acido krisofana de kelkaj specoj de *Cassia* efikas sur kelkaj haŭtaj malsanoj kaŭzataj de fungo; tial estas necese, ke la bakteriologistoj serĉas koni la efikon de tiu acido sur la mikroboj. Estas tre eble, ke nia *Cassia* ŝuldas al iu ajn alia estaĵo, la efikon, kiun ĝi posedas, tial ĝia radiko meritas, ke oni studas ĝin. »

Post du monatoj, en la numero de l'18-a de januaro 1902 de l'*Pharmaceutical Journal*, la redaktoro S-ro E. M. Holmes reprenis la saman temon « The native remedy for blackwater fever. »

« Post la publikigo, li diris, de la noto aperinta la 30-an de novembro 1901, doktoro redaktoro S-ro E. M. Holmes reprenis la sanigilon al S-roj Christy kaj C°, alportis en nian muzeon legumenon maturan, semojn, florojn kaj foliojn de l'*Cassia*, pri kiu mi parolis. Estas certe, laŭ la frukto, ke tio ne estas *Cassia abbreviata* Oliver, Flora Trop. Africa II, 271, kiel mi supozis je la unua momento kaj ni nomos ĝin: *Cassia Beareana* Holmes sp. nov.

(Sekvas la diagnozo de tiu nova speco.)

« Doktoro Beare diras, ke la ŝtipo de *Cassia Beareana* atingas diametron da 8 coloj kaj similas je pomarbo aŭ je pirarbo. La enlanduloj uzas nur la radikon kontraŭ la hematurio kaj la fibro hematoglobinuria, sed la folioj utilas por metaĵoj sur ulceroj kaj haŭtaj malsanoj. Doktoro Beare multe deziras, ke la sanigilo estu serioze provita kaj proponas liveri je siaj propraj elspezoj la materialojn al ĉiu kuracisto de l'orienta Afriko, kiu ĝin eksperimentos kontraŭ la hematoglobinuria febro kaj la hematurio, por komuniki al li la atingitajn rezultatojn. »

Estas por respondi al tiel malavara ofero, ke ni skribis la liniojn, kiuj antaŭestas. Sendube pro aŭskulto de tiu alvoko la fidela doktoro Fobler povis savi la vivon al juna Sechehaye en Lourenso-Marques. Sed ni volus, ke ĝi estu ankaŭ aŭdita de lia patro, de doktoroj Garin en Mozambiko, Liengme kaj Borbe en Transvaalo, Reuter ĉe Zambezo kaj de tiom da aliaj, kies malsanuloj estas terenĵetataj de la funebra vizitanto.

Kaj nun, ke ĉiu el niaj samlanduloj kulturu per la semoj, kiujn li estos ricevinta el servema doktoro Beare en Pemba, orienta Afriko, proksime je sia domo, arbareton de *Cassia Beareana*. Estus nepardoneble, se li ne tuj provizus tiel bonegan kontraŭvenenon kontraŭ la mortiga malsano.

Trad. D-ro MAURICE BOUBIER.

La grandaj mambestaj elfosataĵoj en la Jukon'o kaj l'Alaska'o.

Kiam mi vojaĝis ĉe la Nordo-Okcidenta Ameriko, en tiuj frostitaj regionoj, kiujn transiras la Jukonrivero, min mirigis la arego de elfosataj ostoj kiuj ornamis la enirejon de ministaj aŭ sovaĝulaj tendaroj: tie troviĝis grandegaj brančformaj kornoj, fortikaj kornegoj, kaj longaj elefantaj dentegoj. Daŭriginte mian vojaĝon tra orhavaj kampoj du Jukon'a kaj Alaska'a lando, mi povis ekscii la devenon de tiuj ostaroj, eltiritaj preskaŭ ĉiam el la fondo de orhavaj minoj eksploatataj.

La Jukon'a kaj Alaska'a ebenaĵo ĝeneralmaniere prezentas vidaĵon de vastega maro, kies la senordaj ondoj estus rondpintaj montaretoj malmulte altaj; tiujn montojn superas interplektaĵoj de neĝhavaj akrapintaj Rokaj-Montoj, kiuj supreniras ĝis nuboj, kaj el kiuj malsupreniras glaciejegoj, ekfluidiĝantaj ĉe regionoj pli malaltaj aŭ enfluantaj en Pacifikon.

Interne de la lando, tiuj glaciejoj estas malmulte videblaj; ĉar ilin kovras kotaĵo, sur kiu kreskas likenoj kaj muskoj; tamen ilia ĉeesto estas perfidata, dum la somero, de malvarma malsekeco kaj de multa fluetaĵo, kiu iom post iom formas riverojn valetigantajn la flankojn de montaretoj kaj de valoj. Ĉe la krutaj bordoj de Pacifiko, la glaciegoj formas larĝajn glaciajn riveregojn ; ili malsupreniras ĝis la maro, kiu ilin mordetas per alfluo kaj elfluo, kaj iom post iom ilin fluidigas.

La tero estas ĉiam glaciigata. Trimonata somero, dum kiu la meza temperaturo estas nur je 10° centgradaj, degeligas tavolon nur suprajan, dank'al kiu naskiĝetas malforta kreskaĵaro ; poste longa kaj terura vintro, kun temperaturoj kiuj atingas pli ol 45° centgradajn malsupre de la nulo, ĉion senmovigas sub neĝa mortkitelo. Granda rivero rapide fluanta, transiras la Jukon'an kaj Alaska'an landon ; ĝi nomiĝas Jukon'o, kaj versiĝas en la Behring'an markolon. Ĝi fluas, jen rapida, jen mallarĝa, kaj faranta akvofaletojn, tra pejzaĝo silenta, unutona kaj senkolera, piede de pilkegoformaj montetoj senplantaj kaj neĝhavaj. Tia estas la ĝenerala vidaĵo nuna de tiuj malvarmaj kaj ĉagrenigantaj regionoj. Ĉe geologiaj epokoj rilate novaj, la vidaĵo kredeble estis tute alia ; la montoj montriĝis pli altaj ; majestaj riveroj fluis tra vastegaj herbhavaj ebenaĵoj ; arbaraj amasoj gajigis la pejzaĝon ; kaj temperaturo rilate varmeta ebligis ke multa kaj diversa bestaro tie trovis favorajn ĉirkaŭaĵojn por sia kreskado. Ĉio tio malaperis : la malvarmeco forpelis la vivulojn el tiuj regionoj ; sed ĝi faciligis la konservon de vivintaj restaĵoj ; kaj tio ebligas la restarigon de malproksimega estinteco.

Mi tie ĉi ne analizos la fenomenojn, per kiuj la Scienco penas klarigi la revoluciojn kiuj naskis ŝanĝojn tiel profundajn; mi nur konigos laŭ kiaj kondiĉoj oni retrovas tiujn valorajn restaĵojn de geologiaj epokoj. En valoj kie fariĝas la eksploatoj de l'oro, la ministaj kajutoj estas ornamitaj de trofeoj el brančformaj kronoj, kronegoj kaj elefantostaĵoj ; sur la minaj elŝutaĵoj troviĝas ostaj derompaĵoj : tiujn elfosataĵojn facile rekonas la naturisto, kaj la ministon ili informas pri la riĉeco de la subtero. Ĉar estas sur la fundamento de grandaj valoj ke tiuj elfosataj ostaroj estas pli multaj, kaj tie ĉi samtempe, interne de malsuperaj tavoloj, orhavaj ŝtonetoj estas pli riĉaj. Ĉar la oralmetaĵo pli are kolektiĝis en la pli malsuperajn lokojn de la *bed-rock*, t. e. de la funda roko.

Kiam mi malsupreniris en minejojn, en tiujn vastajn galeriojn, kies la muroj subteniĝas mem, ĉar ilin malfluidigis la frosto, mi povis vidi ĉe la loko mem, kaj malfacile liberigi tutan kolekton de grandegaj mambestoj ; eĉ, je kelkaj lokoj, ili troviĝis multenombraj. La besto estis kelkafoje tute plena, kuŝanta sur la flanko, malliberigata en koto, sablo kaj ruligitaj ŝtonetoj, ĝenerale supre de orhava ŝtonetaro.

Tranĉaĵo tra Jukon'aj kaj Alaska'aj sablalmetaĵaj teraĵoj estas preskaŭ ĉiam sama: sur la tero vidiĝas duonfuto aŭ tuta futo el muskoj, herbaĵoj kaj vegetalaj derompaĵoj; malsupre, multa kvanto da dubenigra glacidevena koto; poste, de dek ĝis tridek futoj kaj plie, polverigitaj derompaĵoj ne rokoj eluzitaj de glaciejoj, kiam ili malsupreniras el altaj supraĵoj. Kelkafoje en tiu koto vidiĝas sablaj kaj·ŝtonaj tavoloj. Malsupre de la glacidevena koto troviĝas l'amaso de l'orhavaj ŝtonetoj, kiuj formas tavolon je kelkaj futoj sur la funda roko. Generala estas je kontakto de la koto kun la orhava ŝtonaro, kontakto malpreciza, ke mi trovis la elfosatajhavajn tavolojn.

Tiuj elfosataĵoj estas bone konservitaj: sed, ĉar estas malfacilege ili eltiregi el la glacio, ofte oni ilin rompas kaj difektas. Tiuj ostoj estas ĝenerale grandegaj: mi mezuris elefantostajn dentegojn sesmetrajn kaj femurostojn unu — kaj — duonmetrajn.

Inter nombraj ostoj kiuj mi vidis, mi determinis nur grandajn mambestojn: mamuton, mastodonton, moskan bovon, bizonon aŭ bufalon, alkon, nordan cervon, grandkornan cervon, hornegan ŝafon. Mi same konstatis la ĉeeston de ĉevalo. Tiuj lastaj bestoj, kies speco vivas ankoraŭ en nordaj Kanada'aj regionoj, estis iam multe pli altkreskaj ol hodiaŭ: ĉasinte tiujn bestojn en arbaroj, kaj vidinte iliajn kadavrojn, mi konstatis, ke tiuj nunaj ĉevaloj estas multe pli malgrandaj ol iliaj elfositaj prapatroj.

Mi ne trovis ostojn de malgrandaj bestoj: tamen kelkaj pecoj el elfosata ligno trovitaj en la glacideveno koto, sed malfacile determineblaj, montris neneeblajn postsignojn de potencaj mordetantoj.

La ministo ne multe ŝatas tiujn elefantostaĵojn, kvankam ili estas multaj: sed mi devas konfesi ke ili ne estas blankaj; plie ili elspiras abomenindan odoron.

Mi konstatis ke tiuj elfosataĵoj, en la loko kiun ili okupas ĉe la mino, ĉiam estas ĉirkaŭataj de organa koto: tiuj glaciigitaj ostoj, alportitaj al la lumo, ĉe temperaturo pli alta, rapide ekdismetiĝas kaj eligas el ili odoron karakterizan de putranta karno. Ŝajne la besto estis tien ĉi veturigita de riveroj aŭ torentoj, kiam ĝi estis ankoraŭ karnhava, kaj suferis en tiu loko malvarman dismetiĝon.

Mi povis alporti nur kelkajn specimenojn, pro la malfacileco de la veturigo.

S-ro Gaudry, parolinte al la Scienca Akademio pri miaj serĉadoj, aldonis:

« Decas raporti ke, je 1075, alia franca vojaĝanto, S-ro Alphonso Pinart, faris en Alaska'o gravan sciencironon, kaj atentigis al la multegeco de mamutaj derompaĵoj. Je tiu epoko, mi montris al Akademio vangan denton de unu el tiuj bestoj, alportitan de S-ro Pinart, giaj platoj tre densaj prezentas la trograndigon de mamutaj karakteroj. Do ŝajnas ke tiu speco havis ĝiajn plej bone signitajn trajtojn ĉe la malvarmegaj landoj.

L'interkonsento de diversnaciaj vojaĝantoj pri la tre granda multeco de altkreskaj herbomanĝuloj elfosataj en Nordpolusaj regionoj pli kaj pli pruvas ke, je tiu epoko malmulte malnova, ĉar homoj vivis de tempo jam longa, la Nordo de nia planedo ĝuis klimaton malpli malvarman ol hodiaŭ. Herbokovritaj stepoj anstataŭiris la nunajn Tundrasojn; kies glaciigita supraĵo portas nur muskojn. »

T. Obalski.

Tradukis Doktoro Vallienne.

La Segilfiŝoj. — Ili estas estaĵoj tre kuriozaj tiuj grandaj kartilagaj fiŝoj, mezaj inter Rajoj kaj Skvaloj, kiuj havas kapon provizatan je grandega plilongigo platigita aŭ je beko, kies longo estas almenaŭ unu triono aŭ unu kvarono de la korpo, kaj kiun armas, perpendikulare sur la randoj, dentoj akraj kaj egale interspacaj. Tiu aldonaĵo estas samtempe tiel stranga kaj tiel karakteriza, ke devige, por nomi tiujn bestojn, oni pripensas propramove tiun ilon tre konitan, kiu tiel strange similas ilian antaŭan pinton.

Multaj legendoj kaj, oni ĝin devas konfesi, multaj eraroj dum longa tempo disvastiĝis pri tiuj ekstraordinaraj fiŝoj.

Oni trovas ke la nomon *Pristis* t. e. *Segilo* jam uzis Aristotelo: sed kredeble li parolis pri balengenta besto, sed ne pri la fiŝo kiu hodiaŭ tiel nomiĝas. Vera Segilfiŝo estas desegnita de Rondelet je la XVI-a

jarcento : sed la desegnaĵo kiun prezentas tiu fama naturisto ne estas tre ĝusta. Li same ordiĝas tiun fiŝon post la balengentaj bestoj, apud Balenoj, kiujn tiel ofte oni konfuzis kun la fiŝoj. Anstataŭ la du malfermoj kiuj troviĝas ĉe ĉia flanko, malantaŭ l'okulo, li montras sur ĝia kapo mezan kaj solan aertubon, tra kiu foriras akvo kaj vaporoj, tubon similan al tiu kiu ekzistas ĉe la Blovuloj.

Fine de la XVIII-a jarcento, Lacépède, en sia *Historio de Fiŝoj*, faras rakonton tute kortuŝantan pri batalado inter Segilfiŝoj kaj Balenoj : « Ĉiuj fiŝkaptistoj kiuj vizitadis la nordajn marojn, li diras, certigas ke, tuj kiam tiu skvalo renkontas balenon, ĝi ĝin atakas furioze. Vane la baleno penas frapi sian malamikon per sia vosto, skvalo kiu kunigas la facilmovecon kun la forto, antaŭen eksaltegas supren de l'akvo, evitas la baton, alfalinte sur la balenon, trapuŝas en ĝian dorson sian denthavan trančilon. » Sed, kiel prudente rimarkigas S-ro profesoro Vaillant, estas bonega motivo kiu al ni malpermesas senkontrolitan akcepton pri tiuj legendoj tamen tre vastigitajn : ĉar Segilfiŝoj vivas nur en varmaj maroj, dum kontraŭe Balenoj loĝas precipe marojn polusajn. Alia eraro naskiĝis pro Segiloj. Je 1864, angla naturisto Gray, ricevinte de vojaĝanto, kiu ĝin trovis sur la marbordo, kavan tubon, faritan el multegaj ŝtonetoj pli-malpli disiĝantaj, algluiĝitaj unu kontraŭ la alia, kredis ke tio estas tubo de varmo, de granda Ringhavanto (Annelide): kaj, ĉar, en naturaj sciencoj, oni donas nomon al ĉiu afero, li nomis tiun duban objekton *Myriosteon*, t. e. *Milostoj*. Kölliker, preninte eron da ĝi, kaj ĝin ekzameninte mikroskope, vidis klare ke ĝi devenas de kartilaga fiŝo. Ja ĝi estis nur unu el flankaj kartilagaj kanaloj, kiuj formas la firman trabaĵon de la Segila beko. Tiuj ĉi estas nombre 3, malofte 4, kelkafoje 5; la eksteraj estas pli grandaj.

Oni konas 5 aŭ 6 specojn de Segilfiŝoj aŭ Pristis. Ili loĝas la tropikajn aŭ subtropikajn marojn de la globo, kaj penetras kelkafoje en Mezomaron. Kelkaj malgrandaj individuoj estis eĉ okaze kaptitaj sur niaj sudaj marbordoj.

Se la plenkreskaj konservitaj ekzempleroj ordinare mezuras nur jam tre ŝatindan du- aŭ trimetran longon, kelkaj specimenoj atingas amplekson vere vastegan. Laŭ Day kelkaj Segilfiŝoj de Induja maro grandiĝis ĝis 6 metroj.

Novaj kaptaĵoj pruvas ke ekzempleroj same grandegaj eble renkontiĝas en Atlantiko. Neutile estas aldoni ke bestoj tiel altkreskaj estas tute timindaj.

Oni metis, antaŭ kelka tempo, en la halegon de la Parizo Muzeo por natura Historio, belegan specimenon restarigitan, kiu mezuras ĉirkaŭe 5 m. 50 da longo. Tiu besto, laŭ la sciigoj liveritaj, je lia kurso, de S-ro profesoro Vaillant, apartenas al la speco nomita *Pristis Perotteti* (Müller kaj Henle) : ĝi devenas de la Elefantosta Marbordo, kaj estis donita de S-ro Blanc.

Individuo ankoraŭ pli altegkreska estis renkontita, sur la alia flanko de Atlantiko, en la franca Gujano : sed bedaŭrinde la besto kaptita ne estis konservebla. Estas S-ro Glaj, la tre konata esploristo de tiuj regionoj, kiu al ni konigas kelkajn detalojn pri tio fiŝkaptado tre iuteresa, farita de S-ro Chapellier, kiam li direktis la laborojn de la resanigejo, en la Patrina Insuleto, ĉe la enirejo en la riveron Mahury.

S-ro Chapellier, ekvidinte en malgranda rodeto, je mallonga interspaco al la marbordo, grandegan fiŝon, kiu baraktis pro manko de akvo, enigis kelkajn kuglojn en ĝian korpon. Ĝi estis Segilo, kredeble ankoraŭ *Pristis Perotteti*. Oni devis atendi boaton : poste, kiam la besto estis tute mortigita, ĝin oni posttrenis sur la bordon, kie, malgraŭ iliaj penadoj, dudeko da viroj ne povis ĝin suprentiri trans la limon de la marfluo. Ĉar la nokto alvenis, S-ro Chapellier decidis ĝin mezuri. La longo estis 5 m. 58, kaj la proksimuma pezo 600 kilogramoj. Ĉar li estis forironta la morgaŭan tagon, S-ro Chapellier estis devigita preni nur la kapon, kiun li mezuris. Pri la korpo forlasita, ĝi fariĝis, je la supreniranta marfluo, akiro por ŝarkoj, kiuj ariĝas ĉe la ĉirkaŭaĵoj de la Patrina Insuleto. Tre ofte, laŭ S-ro Glay, oni trovas, en la Gujano, fiksitajn kontraŭ Segiloj per ĝia kapa aliĝanta disko, tiujn kuriozajn fiŝojn, no-

mitajn Remorasoj aŭ Pilotoj, pri kiuj mi liveris kelkajn detalojn, kiam mi parolis pri grandaj Flugilkapuloj (Céphaloptères) aŭ kornhavaj Rajoj, kiuj sufiĉe ofte ilin kunportas.

D-RO JACQUES PELLEGRIN.

Tradukis DOKTORO VALLIENNE.

Dissemado de kreskaĵoj per akridoj kaj per fiŝoj. — Birdoj kaj kvarpieduloj, en iliaj migradoj, transportas alkroĉitajn, gluitajn sur iliaj plumoj aŭ haroj semojn, kiuj ekĝermos malproksimen. Insektoj mem kaj speciale akridoj povas partopreni tiun grandan agon de dissemado.

Akridoj estas kelkafoje transportitaj al grandaj malproksimaĵoj, for de marbordoj. Darwin kolektis kelkajn el ili, je 600 kilometroj el la Afrika bordo. Je 1844, akridoj okupis Maderan insulon.

Ili estis sennombraj, tiel densaj kiel neĝeroj en ventego, kaj vastiĝis ĝis la lasta vidpovo de teleskopo. Ili falegis sur l'insulon, manĝegis la tutan verdaĵon, kaj subite malaperis, kiel ili estis ekvenintaj.

La Natalaj kulturigistoj kredas ke la malutilaj ĝermoj alvenas en iliajn herbarojn post la vastegaj flugantaj aroj de akrikoj, kiuj ofte okupas la landon. Darwin volis kontroli ĉu en tiu lasta kredo eble estus io vera. Li ekzamenis globetojn el seka tero, kiuj devenis de tiuj insektoj, kaj li trovis kelkajn semojn, kiujn li semis, kaj kiuj al li donis sep diversajn kreskaĵojn. Estas do tute certe ke ekokupado de akridoj, simila al tiu de Maderinsulo, estus ebla rimedo por enkonduki novajn kreskaĵojn en insulon kuŝantan tre malproksime de kontinento.

La fiŝoj same kunlaboras por la dissemado. « Mi konstatis, diras Darwin, ke la nesalitakvaj fiŝoj englutas kelkajn semojn, kvankam ili eljetas aliajn, post kiam ili ilin manĝis; fiŝoj eĉ malgrandaj estas kapablaj engluti semojn iom grandajn, kiel tiujn de nimfeoj (nenuphar, *nymphœa*) kaj de potamogetono (ποταμός rivero, γείτον najbaro).

S-ro Hochrentiner, je la laborejo de la Geneva Universitato, volis kontroli la ĝermecan valoron de kreskaĵoj englutitaj de fiŝoj; kaj li faris pruvantajn eksperimentadojn ĉe multaj fiŝaj specoj (perko, venĝerono, ruĝa fiŝo) kaj ĉe kreskaĵoj (menianto : μήν monato, ἄνθος floro), nimfeo, saĝitario (*sagittaria* pafarkisto),(akva plantago).

Ĉiujn fojojn, la ekspirementadoj estis faritaj laŭ du serioj. Oni englutigis en fiŝon kelkajn semojn; tiuj ĉi restis en ĝia stomako dum unu aŭ du tagoj, kaj poste eliris kun sterkaĵoj: tiam ili estis kolektitaj kaj semitaj en boteletojn plenajn je akvo. Samtempe freŝajn semojn, kiuj estis uzotaj kiel atestantoj, oni semis laŭ samaj kondiĉoj. Oni notis la daton de ĝermigo ĉe la diversaj lotaĵoj.

Eble oni sin demandas kiamaniere oni devigis la fiŝojn engluti la semojn.

« Kiel tion oni suspektas, diras S-ro Hochrentiner, la fiŝoj ne ĉiam rapidas engluti la semojn kiujn al ili oni prezentas; pro tio, la devigo estas uzota; kaj ni elpensis la jenan rimedon : Ni prenis vitran tubon, je diametro egala al tiu de semoj sur kiujn ni volis eksperimentadi. En tiu tubo estis lokita vitra vergeto iom pli longa kaj ĝuste samdiametra ; ambaŭ estis plumbizitaj ĉe ilia pinto, por ke la mukozaj membranoj ne estu vunditaj. La semojn eksperimentotajn tiam oni metis ĉe la pinton de la tubo ; tiu ĉi lasta estis enkondukita en buŝan kavon de la besto, kaj per la vitra vergeto fariĝis tre facila la repuŝo de semoj en ezofagon. »

Estas rimarkinde ke la fiŝa gento havas grandan facilecon por eljeti la manĝaĵojn tro perforte enkondukitajn en sian digestan tubon. Estas bone, post ĉiu englutigo, meti la temulon en ejon tre puran, kie oni tre facile retrovas, post kelkaj horoj, la semojn vomitajn. Tio cetere estas nur singardema mezuro : ĉar tion, kio estas eljetota, preskaŭ ĉiam vomas la fiŝo post kvin aŭ dek minutoj.

Ni ne konigos detale la dekkvar eksperimentojn faritajn de nia lerta kaj klera verk-

isto. Mi rezumos ilin, dirante, ke la semoj, kiuj havas ŝelon iom firman, povas transiri sen difektiĝo la digestan tubon. Metitaj kun sterkaĵoj sur riveran bordon, ili povas naski novajn kreskaĵojn.

Plie, Darwin diras ankoraŭ : « Ardeoj kaj aliaj akvaj birdoj, kiuj englutas fiŝojn, elĵetas, miksitajn kun sterkaĵaj globetoj, la semojn, kijun tiuj ĉi lastaj estis antaŭe englutitaj ».

Tiel do, helpate de birdoj, la fiŝoj povas transporti semojn tre malproksimen kaj tiel tre disvastigi la kampon, kie kreskas apudriveraj kreskaĵoj.

(El *La Nature*).

VIRGILE BRANDICOURT

Tradukis D-ro VALLIENNE.

KORESPONDADO

Pri « igi » kaj « iĝi ».

En lasta tempo mi pensis multe pri la sufiksoj *ig* kaj *iĝ*, kaj volis miajn pensojn komuniki al amikoj-Esperantistoj.

Nun do mi ricevas numeron de *LINGVO INTERNACIA*, kie mi trovas interesan artikolon de S-ro Ŝĉavinskij, tuŝantan proksime la temon de miaj pripensaĵoj.

La aŭtoro diras en la fino de tiu artikolo : « ...sed... ĝis nun ni ne atingis tiel gravan kaj tiel simplan aferon, kia estas la fikso de la preciza senco de la verba radiko kaj la koncepto de la verbo ».

Li ekparolas proprajn ideojn kaj deziras legi la opiniojn de samideanoj. Mi rapidas volonte respondi al liaj demandoj, enplektante en la respondon la rezultatojn de mia pripensado.

Laŭ mia opinio — pardonu al mi, S-ro Ŝĉavinskij — la aŭtoro de la supre citita artikolo ne solvis la enigmon. Li ne donas klarajn liniojn por diferencigi la proponitajn grupojn kaj subgrupojn de verboj. Se ni kolektigos laŭ lia propono la verbojn en grupoj kaj subgrupoj sen klara teoria signifo, ni ricevos la dislarĝiĝan gramatikon, la laboron por la memoro, tio estas : ni ricevos tion, kion ni devas per tutaj fortoj eviti en nia lingvo severe logika, artefarita, en kiu oni devas plej pensi kaj kompreni, malplej lerni kaj memori.

Sed ĝi ne estas tute mirinda, ke en mallonga artikolo S-ro Ŝĉavinskij ne solvis la plej malfacilan demandon de nia lingvo internacia. Provante nun konstrui tutan teorion, mi timas, ke mi ankaŭ ne solvos plene kaj fine la malfacilegan demandon. Sed mi esperas, ke ian lumon mi ĵetos sur tiun demandon kaj ke kune pensantaj ni ĉiuj solvos la enigmon.

El kio do naskiĝas la malfacilaĵo ? El la jena demando. Tio estas plej grava. La malfacileco de la demando kuŝas en la malcerteco de la metodo de esploro.

Per du modoj, de du flankoj oni povas lumigi la demandon de la koncepto de la verboj.

Unua modo estas pure logika, preskaŭ filozofia. Dua modo estas praktika, preskaŭ fondata sur analogioj de naturaj lingvoj ekzistantaj, sur komparado de nia lingvo artefarita kun aliaj lingvoj.

Kaj en ambaŭ vojoj minacas ja danĝeroj. Laŭ mia opinio pli certa estas la unua vojo, ĉar nia peno estas krei la lingvon eble plej logikan, sed, kiel mi montros, tiu ĉi vojo ne sufiĉas. Kaj tio ĉi estas kaŭzo, ke S-ro Ŝĉavinskij en siaj klarigaĵoj pli forte envenas en la duan, malpli propran vojon, kie la danĝeroj estas pli grandaj, el kie estas pli facile veni ĝis eraraj rezultatoj. Kaj se ankaŭ tiu ĉi vojo pro nesufiĉeco de la unua vojo necesa estas, la kontrolo estas des pli deviga por eviti la erarajn konkludojn.

Mi tuj tion ĉion ekklarigos al la legantoj.

Mi parolos unue pri la unua vojo, — logika, filozofia, fondata sur interna enhavo de verbaj konceptoj.

Kutime oni dividas verbojn laŭ konceptoj en tri grandajn grupojn :

I. *Tranzitivaj.*

Tiuj ĉi verboj signifas la agadon *en preciza senco*, tio estas : la agadon, kiu de subjekto deiras sur objekton, trairas en objekton, ŝanĝas ĝin iom pli aŭ malpli. Subjekto igas. Objekto per *aktiveco* de la subjekto estas igata, eniras en novan staton, iĝas ia laŭ volo, intenco, farado, agado de la subjekto. De tia kaŭzo oni nomas tiujn ĉi verbojn ankaŭ *aktivaj*. Ilia komenca, radika senco estas agado trairanta de iu aŭ io sur iun aŭ ion.

Pro tio, tranzitivaj verboj postulas post si por pleneco de penso aldonon, t. e. substantivon en formo *akuzativa*.

Pro tio ilia komenca aktiva formo povas gramatike ŝanĝiĝi en pasivan, t. e. tiuj ĉi verboj havas *ambaŭ verbajn formojn* . *aktivan* (infinitive « i ») *kaj pasivan* (infinitive « esti... ata »). Dirante alie samon : tiuj ĉi verboj havas participon pasivan.

Ekzemploj : *ami, bati, krei, laŭdi,...*

Mi amas. Mi estas amata.

Mi batas. Mi estas batata.

Patro amas filon, sekve filo estas amata de patro.

Knabo batas hundon, sekve hundo estas batata de knabo.

II. *Intranzitivaj*

Tiuj ĉi verboj signifas la agadon ne en preciza senco, pli staton ol efektivan agadon, aŭ se agadon, do agadon neŭtran, ne trairantan sur ian objekton, agadon sen objekto. Subjekto igas nenion. Subjekto per propra aktiveco aŭ pli ofte pasiveco estas en ia stato aŭ eniras en novan staton, ne estas de iu ajn igita, iĝas laŭ propra volo, intenco, propra farado aŭ nefarado.

Tiakaŭze oni nomas tiujn ĉi verbojn ankaŭ : *neŭtraj*. Ofte oni nomas ilin : *pasivaj*. Ilia komenca radika senco estas neagado (pasiveco) aŭ agado ne trairanta sur iun aŭ ion.

Pro tio intranzitivaj verboj ne postulas post si por pleneco de la penso iun aldonon de substantivo.

Pro tio ilia komenca kvazaŭ aktiva formo havas jam antaŭe la sencon pasivan, ne bezonas kaj ne povas jam ŝanĝiĝi en pasivan, t. e. tiuj ĉi verboj havas nur *unu formon :* ŝajne aktivan (infinitive « i »). Dirante alie samon : tiuj ĉi verboj ne havas participon pasivan (...*ata* estus nebla formo).

Ekzemploj : *stari, iri, dormi, kuri, veturi.*

Mi staras.

Mi iras.

Mi dormas.

Mi estas starata, irata, dormata, k.t.p., estas sensencaĵoj.

III. *Refleksivaj*

Tiuj ĉi verboj signifas la agadon kvazaŭ direktatan sur sin mem, kaj pli staton internan, ol efektivan agadon, kaj, kvankam staton, do staton ne neŭtrokaŭzan, sed trairantan sur nin de ia objekto, staton kun supozata objekto aganta sur subjekton. Io (ofte sensignifa) estas igita, iĝas laŭ malpropra volo, aŭ per propra volo pasive aldonas sin al malpropra agado.

Pro tio, se refleksivaj verboj eĉ havas la aldonon substantivan, kaj eble eĉ en formo akuzativa (se gramatiko permesas la lastan), tiuj ĉi verboj, tiel proksimaj en senco de intranzitivaj (neŭtraj, pasivaj), havas, kiel la dua kategorio nur *unu formon*, — aktivan okulvideble, t. e. ne havas participon pasivan.

Ekzemploj : *miri, kanti, timi...*

Mi miras.

Mi kantas.

Mi timas.

Mi estas mirata, mi estas kantata, mi estas timata estas sensencaĵo.

Ŝajnas, ke la montriloj de tiu ĉi teorio estas rektaj kaj klaregaj. La koncepto de verboj de ĉia kategorio estas ŝajne signifigita, precize difinita, debarita de aliaj kategorioj kaj la sekvoj gramatikaj estas ŝajne necesaj, fonditaj sur la koncepto logika kaj ne lasanta erarojn.

Sed, ĉu tio vere tiel estas

Ne !

Ni tuj konvinkos la legantojn.

Unue : kia agado estas *ami* ? Agado tranzitiva ? ridinde ! Se mi amas iun, en kian novan staton eniras, kiel ŝanĝiĝas la amato ? Jes, se mi iun batas, mia agado deiras sur la bataton. Sed la amato povas nenion scii pri mia amo, nenion senti al mi kaj de mi. Kaj

se mi iun amas aŭ miras, la stato de objekto estas egala. Kial do oni povas paroladi *li estas amata* sed ne *li estas mirata?* Kial *ami* ne estas verbo refleksiva? (objekto agas do sur min, elvekas mian amon sen mia volo) kaj kial *miri* ne estas verbo tranzitiva? (mia mirado trairas do sur objekton tiom, kiom mia amado).

Due: Iri, veturi, kuri, ktp., estas agadoj ne trairantaj sur ian objekton, agadoj sen objektoj. Sed oni povas *trairi la vojon, traveturi la vojon,* sekve *la vojo povas esti trairata, traveturata.* Sed se ĝi estas povebla, kial do ne estas povebla, por ke vojo estu irata kaj veturata, dume ĝi ne estas fine trairata aŭ traveturata. Kaj se stato *dormi* permess aldoni substantivon en formo akuzativa por signifi la tempon, ekzemple *dormi tutan nokton,* kial do oni ne povus diri *la nokto estas dormata?* Ĉu mia agado aŭ stato (veturado aŭ dormado) ĉe fino trairas sur objekton (sur mian vojon aŭ mian nokton) kaj antaŭ fino, dume, en konstanteco ne trairas? Ridinde! Fine, se la vivo povas esti travivata, ĝi devas esti ankaŭ vivata, devas esti permesebla ekzemple la frazo *vivi vivon larĝan kaj gajan...*

Trie: Mi montradis jam analogion de la refleksiva verbo *miri* kun tranzitiva verbo *ami.* Simila analogio ekzistas inter refleksiva verbo *timi* kaj intranzitiva *dormi.* Timeco kaj dormeco estas statoj internaj. Oni povas ambaŭ statojn egale rigardadi kiel senobjektaj. *Mi timas* estas la penso tute plena simile al *mi dormas. Mi timas* sen ia kaŭzo objektiva, kiel *mi dormas* sen ia kaŭzo objektiva. Aŭ oni povas en ambaŭ okazoj trovi similajn internajn psikologiajn kaŭzojn: tie nesanecon, tie ĉi lacecon. Sed logika, filozofia diferenco mankas. *Timi* ne estas pli direkti en sin la objektivan ian agadon, ol *dormi.*

Ni vidas, ke logikaj baroj inter verboj en ekzistanta ekzempla grupigado iom malaperas sub kritika lumigilo.

Jen kie kuŝas la kaŭzo ke la teoristoj ne konfidante sole al vojo de logikaj konstruajoj eniras en duan vojon de praktika komparado kun verbaj formoj similsignifaj en naturaj lingvoj. Ne de senco radika de verbo, de ĝia koncepto tranzitiva, intranzitiva aŭ refleksiva ili elkondukas, ĉu la verbo havos aldonon akuzativan kaj participon pasivan, sed el tio, ĉu en lingvo natura similsignifa verbo havas aldonon akuzativan kaj participon pasivan ili elkondukas, ke esperanta verbo estos tranzitiva aŭ intranzitiva, aŭ refleksiva. Mi devas aldoni, ke en la lingvoj naturaj tia demando amase solviĝas praktike: la verboj ambaŭparticipaj estas enkalkulataj en grupon de de tranzitivaj; la verboj ne permesantaj rektan aldonon de substantivo en formo akuzativa estas per tio intranzitivaj; la verboj kiuj havas necesan aldonon pronoman estas per ĝi refleksivaj, ekster ĉiuj teoriaj konsideroj.

Sed, ho mizer'! en Esperanto oni ne povas iri nur per tia vojo. Kial do? Ho, tial, ke la lingvoj naturaj, franca, germana, angla, rusa, pola, ktp., ne estas konsentaj en tia rilato. Senvole tamen necese, teoristo kutiminta pensadi en sia lingvo patruja, opinias, laŭ tiu ĉi lingvo, ke la tranzitivaj, intranzitivaj kaj refleksivaj verboj en Esperanto estas tiuj, kiuj havas tiun saman econ en lia gepatra lingvo. De tio venas eraraj ideoj. Al mi ŝajnas, ke S-ro Ŝĉavinskij sekvas tro forte la logikon, aŭ pli ĝustadire, la praktikon de la lingvo rusa, la gramatikan konstruaĵon de formoj verbaj en lingvo pola kaj rusa.[1]

(daŭrigota)

LEO BELMONT

---

(1) Mi pensas, ke multaj polonizmoj kaj rusicizmoj estas jam kondukitaj en Lingvon Esperanton, ĉar rusoj kaj poloj antaŭen kaj plej tradukadis en esperanton. Ĉar por mi, pensante pole, la lingvo slava ŝajnas plej lokike en sintakso, mi ne vidas en ĝi mizeron. Sed mi timas, ke niaj postharaj samideanoj povas en nia esperanto-slava stilo trovi iajn malfacilajojn. Des pli dezira estas kuna laboro de ĉiuj nacioj en kampo stilista de l'Esperanto.

Le Gérant: CH. SCHIFFER.

Presa Esperantista Societo, 33, rue Lacépède. Paris
L'UN DES ADMINISTRATEURS : P. FRUICTIER